

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1970

N°

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

REINMUND Philippe, Henri, Guillaume

Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 5 Septembre 1937, à Paris (12^e).

Présentée et soutenue publiquement le

**INDICATIONS ET RÉSULTATS
DE LA PLEURECTOMIE PARIÉTALE
DANS LE PNEUMOTHORAX SPONTANÉ
ET LES GROSSES BULLES.
A PROPOS DE 61 OBSERVATIONS.**

Président : Mr. G. BROUET, Professeur.

DUPUYTREN - COPY

9, Rue Dupuytren

PARIS (6^e)

1970

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

REINMUND Philippe, Henri, Guillaume

Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 5 Septembre 1937, à Paris (12^e).

Présentée et soutenue publiquement le

INDICATIONS ET RÉSULTATS
DE LA PLEURECTOMIE PARIÉTALE
DANS LE PNEUMOTHORAX SPONTANÉ
ET LES GROSSES BULLES.
A PROPOS DE 61 OBSERVATIONS.

Président : Mr. G. BROUET, Professeur.

DUPUYTREN - COPY

9, Rue Dupuytren
PARIS (6^e)

1970



A Monsieur le Professeur BROUET

Doyen Honoraire
de la Faculté de Médecine de Paris,
Professeur de Clinique Pneumo-phtisiologique
à la Faculté de Médecine de Paris,
Médecin de l'Hôpital Laënnec,

Qui m'a fait l'honneur de
vouloir bien accepter la
présidence de cette thèse.

Qu'il reçoive ici le témoignage
de mes remerciements et de mon
profond respect.

A Monsieur le Professeur Agrégé THOMERET

Chirurgien de l'Hôpital Laënnec,

Qui m'a fait l'honneur de me
confier ce travail.

Qu'il trouve ici le témoignage
de ma reconnaissance pour ses
conseils et son enseignement.

A Monsieur le Professeur Agrégé DEBESSE

Qui a bien voulu me guider
tout au long de ce travail.

Qu'il trouve ici le témoignage
de ma reconnaissance pour son
aide, ses conseils et son
enseignement.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A Monsieur le Professeur Agrégé PERROTIN

Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière.

A Monsieur le Professeur KUSS

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis.

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude pour l'enseignement qu'ils m'ont prodigué lorsque je fus leur interne.

A MES MAÎTRES D'INTERNAT :

- Monsieur le Docteur LANVIN
- Monsieur le Docteur DAVID
- Monsieur le Docteur LANCE
- Monsieur le Professeur Agrégé DUPARC
- Monsieur le Professeur PATEL,
In Memoriam.

A MES MAÎTRES D'EXTERNAT :

- Monsieur le Docteur DUFOURMENTEL
- Monsieur le Docteur SEILLE
- Monsieur le Docteur LE BRIGAND
- Monsieur le Professeur Agrégé MAHOUDEAU
- Monsieur le Docteur LEMOINE
- Monsieur le Docteur CAROLI
- Monsieur le Professeur MERKLEN

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX :

- Monsieur le Professeur Agrégé CORMIER
- Monsieur le Professeur Agrégé HAUTEFEUILLE
- Monsieur le Professeur Agrégé LATASTE

A Messieurs les Docteurs BOULAKIA, CHATELAIN,
LASSAU, TESTARD, VITWOET,

Qui m'ont tous fait bénéficier
de leur enseignement.

A MES PARENTS.

A Monique, Yves, Catherine
et Valérie REINMUND.

A TOUS MES AMIS.

INDICATIONS ET RESULTATS
DE LA PLEURECTOMIE PARIETALE
DANS LE PNEUMOTHORAX SPONTANE ET LES GROSSES BULLES.
A PROPOS DE 61 OBSERVATIONS.

I N T R O D U C T I O N

De 1957 à 1970, 187 malades atteints de pneumothorax spontané ont été admis dans le Service de notre Maître, G. THOMERET, pour y être drainés ou opérés. 54 d'entre eux ont subi une intervention chirurgicale, parfois précédée d'un drainage temporaire. Le temps opératoire principal, chez ces 54 malades, a été une pleurectomie pariétale, limitée en règle, d'un ou des deux hémithorax. Pendant la même période, 21 hémopneumothorax spontanés ont été admis et traités. 7 d'entre eux ont été opérés pour évacuer l'hémothorax et faire l'hémostase. 3 ont subi une pleurectomie comme geste complémentaire. Par ailleurs, 4 autres malades ont été hospitalisés en vue d'une exérèse de grosses bulles pulmonaires et ont subi en même temps, à titre préventif, une pleurectomie pariétale.

C'est en nous appuyant sur 68 pleurectomies pratiquées chez 61 malades, que nous avons essayé de préciser les indications, les complications et les résultats à distance de cette méthode de traitement.

Nous présenterons, après un bref rappel historique, le résumé de nos 61 observations. Nous étudierons brièvement le terrain et les facteurs étiologiques, pour nous étendre plus sur les indications opératoires, la technique utilisée et les complications de cette chirurgie.

Mais pour prôner une méthode, faut-il encore connaître les résultats à distance, cliniques et radiologiques, et, dans le cas particulier, avoir

exploré la fonction respiratoire à distance de l'intervention pour être sûr de ne pas avoir handicapé le malade. C'est ce que nous étudierons dans le dernier chapitre.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

HISTORIQUE

Magistralement décrit par LAENNEC, qui en soupçonnait déjà, en 1819, la véritable cause, le pneumothorax spontané a été pourtant considéré, pendant un siècle, comme étant presque exclusivement d'origine tuberculeuse. GALLIARD, individualisant, en 1888, le collapsus pulmonaire bénin, qu'il nommait "pneumothorax des conscrits", l'estimait fort rare. C'est en 1932 que KJAERGAARD rapporta la première série de malades chez lesquels l'étiologie tuberculeuse était en minorité. Si l'accord est aujourd'hui fait sur la proportion respective des causes du pneumothorax spontané et sur la relative rareté de sa nature tuberculeuse, il n'en est pas de même quant au traitement. S'il est vrai que, très souvent, le pneumothorax spontané est une affection bénigne, survenant chez un sujet en bonne santé, et justiciable, de ce fait, de mesures thérapeutiques simples, il n'en reste pas moins qu'il hypothèque toujours plus ou moins l'avenir :

- parce qu'il est toujours susceptible de récidiver après un délai absolument imprévisible,

- parce qu'il expose, soit d'emblée, soit lors d'une récurrence, à des accidents plus rares mais dramatiques : pneumothorax suffocant, pneumothorax bilatéral simultané, hémopneumothorax.

Ce double risque explique la multiplicité des méthodes qui ont été utilisées pour essayer d'obtenir une symphyse pleurale satisfaisante, et mettre ainsi à l'abri des récurrences et des complications. Les premières tentatives thérapeutiques ont fait appel,

dans ce but, à l'irritation pleurale. SPENGLER proposait, dès 1906, l'injection intra-pleurale de sérum glucosé hypertonique et de nitrate d'argent. Les substances les plus diverses ont été tour à tour employées, mais la méthode la plus utilisée et qui garde encore ses partisans demeure celle de BETHUNE (1935), qui utilise le talc iodé introduit par pleuroscopie. Cette technique est employée par certains auteurs, comme ROCHE (91) et SMITH et ROTHWELL (103), qui emploient la méthode originelle. D'autres auteurs, chirurgiens, comme HAMEL, BRIGGS et SCHULKINS (41), et TIMMIS, VIRGILIO et MAC CLENATHAN (106) utilisent le talc à thorax ouvert en fin d'intervention. Toutefois, de nombreuses complications dues à cette méthode de traitement ont été rapportées :

- récidives, qui montrent qu'il est très difficile d'obtenir ainsi une bonne symphyse pleurale ;
- réactions à corps étrangers (granulome au talc) ;
- pneumonie réticulée hypertrophique,
- suppurations pleurales,
- fibrothorax,
- hémiplegies par embolie au talc.

Ces complications ont conduit d'autres auteurs à rechercher une thérapeutique d'efficacité plus constante et exposant à moins de dangers. C'est GAESLER (35) qui a proposé, en 1956, l'ablation chirurgicale de la plèvre pariétale en regard du sommet et de la face externe du poumon. Celui-ci vient adhérer à la surface cruentée sous-pleurale, ce qui supprime l'espace pleural virtuel et rend évidemment tout nouveau décollement impossible. La thoracotomie nécessaire permet, de plus, de réaliser des gestes thérapeutiques complémentaires au niveau du parenchyme pulmonaire, tels que capitonnage ou résection de bulles, ou décortication d'une couenne pleurale. Certains auteurs, à la pleurectomie, préfèrent cependant d'autres techniques de symphyse pleurale telles que scarification de la plèvre, abrasion mécanique à la compresse ou au tampon métallique, électrocoagulation pleurale. Ces procédés permettent, d'après eux, d'éviter le principal des risques de la pleurectomie : le risque hémorragique. Faut-il

encore savoir si ces procédés préviennent aussi radicalement les récidives que la pleurectomie pariétale.

De nombreuses publications ont été consacrées à ce sujet depuis 1956. Parmi les principales publications françaises, citons :

- G. THOMERET (108), qui rapporte 15 observations dans lesquelles cinq fois (1 PNO récidivant, 2 PNO chroniques, 1 fistule chronique et 1 hémopneumothorax) une pleurectomie a été pratiquée, et qui, au terme d'une étude très complète, plaide en faveur de ce mode de traitement.

- O. MONOD et Ch. DIANE (76), étudiant 29 PNO survenus chez des sujets en insuffisance respiratoire grave, concluent à la nécessité du traitement chirurgical, indication d'autant plus formelle que l'insuffisance respiratoire est plus grave.

- M. LATARJET et H. VIARD (62) extraient d'une série de 75 PNO spontanés opérés, 3 malades qui ont subi une pleurectomie bilatérale en un temps pour PNO récidivant et alternant. Cette attitude, prônée par BARONOFKY, leur donne de bons résultats et leur paraît devoir être encouragée.

- DOR, LALLEMAND, HUMBERT et PAOLI (30) rapportent une série de 107 PNO dans laquelle 18 interventions ont été pratiquées chez 16 malades. Ils enlèvent les lésions responsables, par excision de bulles, segmentectomies ou lobectomies. La pleurectomie leur paraît faire courir un risque hémorragique dangereux. Leurs 18 interventions leur donnent 17 bons résultats, jugés avec un recul d'au moins 6 mois, la dernière étant trop récente pour apprécier le résultat.

Parmi les auteurs anglo-saxons, citons :

- THOMAS P.A. et GEBAUER P.W. (105), qui rapportent 45 pleurectomies effectuées chez 41 malades, avec 3 décès (2 insuffisants respiratoires et 1 complication hémorragique et infectieuse), et 38 bons résultats. 7 malades ont fait l'objet d'une étude fonctionnelle respiratoire.

- DRISCOLL P.J. et ARONSTAM E.M. (31) rapportent une série de 56 malades traités chirurgicalement pour PNO spontané récidivant unilatéral. 49 thoracotomies ont été pratiquées. L'ablation des lésions (excision de bulles, résection atypique, segmentectomie, voire lobectomie) a été pratiquée. L'obtention d'une symphyse a été essayée 6 fois par talcage à thorax ouvert, mais les auteurs ont abandonné cette méthode après avoir observé un échec (récidive) et un cas de granulome au talc. Ils ont ensuite utilisé l'abrasion pleurale à la compresse. Le taux des complications post-opératoires est de 7 % et il n'y a eu aucune récidive. La pleurectomie ne leur paraît, de ce fait, pas nécessaire.

- KLASSEN K.P. et MECKSTROTH C.V. (54) rapportent 135 PNO traités par drainage aspiratif avec 91 % de bons résultats. 30 thoracotomies comprenant excision des bulles et abrasion pleurale ont été pratiquées avec de bons résultats.

- SAHA D. (95) étudie 90 malades ayant subi une pleurectomie étendue complétée par un poudrage au talc iodé. 66 ont guéri simplement sans complications. 3 décès ont eu lieu chez des insuffisants respiratoires. Il n'y a eu aucune récidive.

- GOBBEL W.G., RHEA W.G., NELSON I.A. et DANIEL R.A. (37), étudiant 119 patients ayant présenté en tout 251 attaques de PNO, comparent les résultats des différentes méthodes de traitement. Le poudrage au talc leur paraît responsable de complications : douleurs, réactions fébriles, chocs, embolie au talc avec hémiplégie et même, dans les cas simples, la durée d'hospitalisation des malades soumis à ce traitement est supérieure à celle des malades opérés. 31 thoracotomies avec excision de bulles ont été pratiquées. 2 hémorragies post-opératoires et 2 réinterventions pour fuite aérienne ont été notées. Il n'y a eu aucune récidive et pas de changement significatif des épreuves fonctionnelles respiratoires. Les auteurs concluent à la supériorité de la pleurectomie comme méthode de traitement, et l'intervention précoce leur paraît recommandée.

- PENTTI O.M. (82) rapporte une série de 38 malades opérés. 9 résections parenchymateuses ont été pratiquées. Il y a eu 18 excisions ou sutures de bulles associées 5 fois à une décortication pulmonaire partielle et 4 fois seulement à une pleurectomie partielle. Le taux des complications post-opératoires est de 19 % et la durée moyenne d'hospitalisation de 17,9 jours. PENTTI ne pratique la pleurectomie que si l'extension des bulles est incompatible avec une résection parenchymateuse.

- MICHAEL G.S. (74), dans une étude très complète de 155 malades atteints de PNO spontané, conclut que le traitement initial de choix est le drainage aspiratif. 31 malades ont subi une thoracotomie pour récidives (22 fois), PNO suffoquant (1 fois), PNO bilatéral (5 fois) et échec du drainage avec fuite persistante (3 fois). Au cours de ces 31 thoracotomies, il y a eu 17 excisions de bulles, 6 pleurectomies et 25 scarifications pleurales. Les complications post-opératoires ont consisté en 1 infection, 3 atélectasies et 2 difficultés de réexpansion pulmonaire. Il n'y a eu aucune récidive. La thoracotomie est, pour MICHAEL, le seul traitement définitif. La scarification pleurale lui paraît aussi efficace et moins hémorragique que la pleurectomie.

Parmi les autres auteurs étrangers, citons encore :

- CADALBERT M. et SCHAMAUN M. (17, 19), qui rapportent 17 cas de pleurectomies avec de bons résultats et aucune récidive.

- SERRANO MUNOZ F., TRUEBA A., GONZALEZ J., GARCIA LAX F., CASILLAS M., qui étudient 15 malades ayant eu 17 PNO et chez lesquels ont été pratiquées 8 pleurectomies. Ces auteurs pratiquent une pleurectomie localisée, en regard de la zone d'emphysème bulleux pulmonaire, complétée par une abrasion du reste de la plèvre pariétale et médiastinale. Leurs résultats sont excellents.

OBSERVATIONS

1)- Alfred B..., H., 47 ans.

Premier pneumothorax droit en 1948. Depuis, en a environ une vingtaine. Dernier accident le 27-3-1957. Intervention le 9-4-1957 : thorecotomie droite par la 6ème côte. Pleurectomie pariétale. Poumon normal. Le 11-4-1957, collapsus brutal et opacité de la plus grande partie de l'hémithorax droit. Le 13-4-1957 : décaillottage. Suites simples. Revu en bon état deux ans plus tard. Baisse de la C.V. de 5,280 l. à 4,260 l.

2)- Andrée G..., F., 45 ans.

Pneumothorax chronique droit datant de six mois, chez une femme ayant déjà eu 3 P.N.O. du même côté. Le 23-10-1957 : décortication du poumon qui est collabé et recouvert d'une couenne fine. Pleurectomie pariétale. Suites simples. Hémorragie post-opératoire : 600 cc.

Epreuves fonctionnelles :

Pré-opératoires

C.V. : 1700

VEMS : 1170

VEMS/CV : 69 %

Post-opératoires

5 mois C.V. : 2400

plus VEMS : 1440

tard VEMS/CV : 60 %

Revue deux ans plus tard, en excellent état.

3)- Gérard G..., H., 25 ans.

Pneumothorax chronique droit datant de cinq mois. Intervention le 8-10-1958 : poumon ratatiné, recouvert d'une couenne fine. Présence d'une bulle

unique sur la face scissurale du lobe supérieur, dont la membrane externe fait clapet. Décortication pulmonaire, excision et suture de la bulle, pleurectomie pariétale partielle. Suites simples.

E.F.R. :

Pré-opératoires

C.V. : 2610

VEMS : 2040

VEMS/CV : 78 %

Post-opératoires

4 mois C.V. : 4200

VEMS : 3400

VEMS/CV : 81 %

Revu six mois plus tard, en très bon état.

4)- Gaston M..., H., 62 ans.

Gastrectomisé pour ulcère en 1942. Premier PNO droit en 1950. Récidive du côté gauche en 1956, puis en 1959. Pas de retour du poumon à la paroi malgré la pose d'un drain de Monaldi : en aspiration, le drain bulle sans arrêt. Intervention le 14-5-1959 au 45e jour. Poumon recouvert d'une couenne épaisse. Système de brides du sommet qui maintient béante une ouverture pulmonaire de la taille d'une pièce de deux francs. Résection et suture. Grosse bulle sur le bord antérieur du segment ventral. Excision et suture. Pleurectomie pariétale supérieure. Suites très simples.

5)- Pierre F..., H., 25 ans.

Hémopneumothorax droit. Hémorragie de 4 litres en 3 jours. Intervention le 22-7-1959 : bride rompue au sommet, électro-coagulation. Résection atypique d'un amas de bulles du sommet. Pleurectomie pariétale supérieure. Suites très simples.

6)- Marcel K..., H., 26 ans.

Interne des Hôpitaux de Paris. Fume 15 cigarettes par jour. A fait 24 PNO alternants en 5 ans. Le 10-5-1960 : hémopneumothorax droit. Intervention le 13-5-1960 : thoraco. 5ème espace. Hémothorax de 2,5 litres. Hémorragie due à la rupture d'une toute petite bride du sommet. Nombreuses cicatrices blanchâtres d'anciennes perforations. Enfouissement de deux petites bulles. Pleurectomie

pariétale supérieure. Suites simples. Réexpansion pulmonaire complète en 4 jours.

. Deux récidives de pneumothorax gauche en 1960 et 1962. Intervention le 31-1-1962 : thoraco 5ème espace gauche. Nombreuses brides du sommet. Libération. Capitonnage de bulles. Pleurectomie pariétale supérieure. Suites simples. Saignement : 500 cc. Sortie au 10ème jour. Revu 7 ans plus tard, en très bon état.

7)- André K..., 27 ans, H..

Chauffeur de taxi. Pneumothorax bilatéral alternant (6 PNO droits - 2 PNO gauches). Intervention le 14-6-60 : thoraco, gauche 6ème espace. Adhérences très serrées du sommet et système de bulles. Libération des adhérences hémorragiques. Pleurectomie pariétale. Saignement post-opératoire : 1200 cc. Sortie en bon état au 22ème jour. Revu 5 et 8 ans plus tard, en excellent état clinique et radiologique. N'a pas eu de récidives.

8)- Antonio R..., H., 25 ans.

Chasseur d'hôtel. Pneumothorax récidivant gauche (5ème récidive). Intervention le 24-1-1962 : thoraco. 5ème espace gauche. Nombreuses brides du lobe supérieur. Fuite de 2 mm sur le segment ventral du lobe supérieur. Enfouissement. Capitonnage de bulles. Pleurectomie limitée au sommet. Anatomie pathologique : aspect inflammatoire de la plèvre. Suites : A la 48ème heure, saignement de 4 litres et opacité de tout l'hémithorax gauche. Le 27-1-1962 : décaillottage. Reprise de la thoracotomie. 2 litres de caillots. Pas de source de saignement. Suites simples. Sortie au 22e jour. Revu 1, 5 et 6 ans plus tard, en bon état. N'a pas eu de récidive, mais conserve des séquelles radiologiques (cul-de-sac postérieur gauche très émoussé et attiré vers le haut, surélévation de la coupole diaphragmatique gauche).

9)- Jean C..., H., 43 ans.

Employé. Tuberculeux pulmonaire traité de

1945 à 1950. 3ème récurrence de pneumothorax gauche. Intervention le 30-10-1963 : thoracotomie avec résection de la 6ème côte gauche. Adhérences très serrées du dôme. Nombreuses bulles du lobe supérieur. Leur exérèse nécessiterait une lobectomie. On ne touche pas aux bulles. Pleurectomie du dôme au diaphragme. Anat.-Path. : Endothélium pleural hyperplasié reposant sur une zone d'inflammation subaiguë et de fibrose. Pas d'image de tuberculose. Suites simples. Saignement post-opératoire : 700 cc. Sortie en bon état au 13ème jour.

10)- Michel A..., H., 31 ans.

Contrôleur P.T.T.. Non fumeur. Pneumothorax chronique droit datant de 12 mois. Intervention le 3-3-1964 : thoraco. antéro-latérale droite 3ème espace. PNO sous tension généralisée. Une grosse bride amarrant le lobe supérieur. Section. Mince couenne engainant le lobe supérieur. Décortication du lobe supérieur. Pleurectomie pariétale supérieure. Electro-coagulation du reste de la plèvre. Suites marquées par l'apparition de caillots pleuraux. Régression en 1 mois. Saignement post-opératoire : 750 cc. Sortie en bon état au 24ème jour.

E.F.R. :

<u>Pré-opératoires</u>	<u>Post-opératoires</u>	<u>Théoriques</u>
C.V. : 4350	C.V. : 5150	C.V. : 4000
VEMS : 3720	VEMS : 4245	VEMS : 3140
VEMS/CV : 86 %	VEMS/CV : 82 %	VEMS/CV : 78 %

Revu en bon état 4 ans plus tard. Séquelles radiologiques minimales.

11)- Alexandre G...

Pneumothorax bilatéral successif. Premier PNO droit en 1962. 2ème PNO gauche en 1965. Exsufflations répétées : échec. Bulles d'emphysème du sommet visibles à la radio. Intervention le 6-1-65 : thoraco. 4ème espace gauche. Exérèse des bulles. Pleurectomie de la 8ème côte au sommet. Saignement post-opératoire : 725 cc. Ponction de 500 cc. de liquide sanglant stérile le 8ème jour. Suites sim-

ples par ailleurs. Sort en bon état au 17ème jour. Revu 3 ans plus tard, en bon état. Séquelles radiologiques discrètes.

12)- Bertrand H...., H., 27 ans.

Asthmatique et insuffisant respiratoire (C.V. 3 l.- V.R. : 1650 - VEMS : 1260 - VEMS/CV : 42 %). PNO récidivants et bilatéraux successifs (3 PNO droits, 2 PNO gauches). 3ème PNO gauche le 8-11-64. Fuite persistante malgré les drains, durant 2 mois. Intervention le 20-1-1965 : thoraco. dans le 6ème espace. 5 bulles du sommet dont une est perforée. PNO postéro-latéral. Symphyse lâche sur le reste du poumon. Résection et capitonnage des bulles. Pleurectomie limitée à la zone du PNO. Coagulations multiples sur le reste de la plèvre. Ana. Path. : plèvre épaissie par une sclérose fibro-hyaline. Biopsie pulmonaire : hyperélastose diffuse des parois alvéolaires. Suites simples. Saignement post-opératoire : 1800 cc. Sort en bon état au 15ème jour.

13)- André L...., H., 44 ans.

Fumeur (15 cigarettes par jour). PNO gauche en Janvier 1964. Pas de retour du sommet malgré les drains. Bulles multiples bilatérales à la radio. Intervention le 16-3-1964 : thoraco. dans le 5ème espace. 2 brides du sommet. Enorme bulle grosse comme deux poings de la région apico-dorsale. Multiples bulles du lobe ventral et du Nelson. Excision de la grosse bulle et capitonnage des autres. Pleurectomie pariétale supérieure. Coagulation de la plèvre restante. Saignement post-opératoire très important : 5350 cc à la 36ème heure. Le 18-3-1964 : décaillottage. 2 litres de sang. Pas de source visible de l'hémorragie. Suites simples. Persistance d'une opacité homogène de la partie inférieure de l'hémithorax gauche. Réopéré le 7-5-1965 pour PNO chronique du côté opposé. En raison des accidents antérieurs, il est pratiqué une lobectomie supérieure droite dont les suites sont simples. Revu 3 ans plus tard, en excellent état clinique, radiologique et fonctionnel.

E.F.R. :

Théorique : CV 4200 - VEMS 3130 - VEMS/CV : 75 %.

Post-opér.: CV 3695 - VEMS 2385 - VEMS/CV : 64 %
(3 ans).

14)- André H..., H., 62 ans.

Chef magasinier. Bronchitique chronique et insuffisant respiratoire. Dilatation des bronches diffuse dépistée en 1964. PNO droit drainé en avril 1965. Le 1-5-1965, PNO partiel du sommet droit. Bulle géante du lobe inférieur droit. Intervention le 26-5-1965 : thoraco. droite 6ème espace. Enorme bulle perforée du lobe inférieur. Innombrables bulles disséminées sur tout le reste du poumon. Excision du couvercle des grosses bulles, capitonnage des autres. Electrocoagulation pleurale. La réexpansion pulmonaire est particulièrement difficile à obtenir. Ana.-Path. : Plèvre viscérale occupée par des cellules mésothéliales à métaplasie ^{aérienne}/macro-phagique. Saignement post-opératoire : 2200 cc. Suites difficiles : fuite persistante pendant 28 jours nécessitant de multiples changements de drains. Sort au 50ème jour encore subfébrile et transfert en service de Médecine : septicémie à staphylocoque qui nécessite une hospitalisation prolongée de 3 mois. Revu 3 ans plus tard dans un état clinique identique à celui précédant le premier PNO.

E.F.R. :

Pré-opér. : CV 3210 - VEMS 1110 - VEMS/CV : 35 %.

Post-opér.: CV 2945 - VEMS 980 - VEMS/CV: 33 %
(3 ans)

Théorique : CV 3950 - VEMS 2665 - VEMS/CV : 68 %.
Séquelles radiologiques importantes.

15)- Roger L..., H., 32 ans.

Chauffeur. Fumeur (40 cig. par jour). PNO droit récidivant (3ème récidence). Intervention le 2-6-1965 : thoraco. antéro-latérale 4ème espace droit. 30 à 40 bulles des lobes supérieur et moyen. Exérèse des 4 bulles les plus grosses. Pleurectomie pariétale étendue. Ana.-Path. : plèvre viscérale formée d'un revêtement mésothélial polystratifié avec méta-

plasie épidermoïde. Saignement post-opératoire : 750 cc. Suites simples. Sort en bon état au 20ème jour.

E.F.R. :

Pré-opér. : CV 2730 - VEMS 2430 - VEMS/CV : 89 %.

Post-opér. : CV 4250 - VEMS 3335 - VEMS/CV : 78 %.
(3 ans)

Théorique : CV 4500 - VEMS 3530 - VEMS/CV : 78 %.

Revu 3 ans plus tard, en excellent état.

16)- Louis L...., H., 41 ans.

Chef d'équipe. Fumeur (20 cig. par jour). Tuberculose nodulaire du sommet droit traitée de 1963 à 1965 : douleurs thoraciques sans PNO. Bulle géante du sommet gauche à aspect nettement évolutif en 2 ans. Intervention le 13-7-1965 : thoraco. gauche 5ème côte. Bulle du sommet de la taille d'un melon. Petites bulles disséminées sur les autres lobes. Excision de la grosse bulle. Pleurectomie pariétale supérieure. Ana.-Path. : paroi bulleuse faite de tissu fibro-hyalin recouvert d'un voile endothélial. Saignement post-opératoire : 1100 cc. Suites simples. Sort en bon état au 26ème jour.

E.F.R. :

Pré-opér. : CV 3060 - VEMS 1470 - VEMS/CV : 49 %.

Post-opér. : CV 2560 - VEMS 745 - VEMS/CV : 29 %.
(2 ans 1/2)

Théorique : CV 4500 - VEMS 3195 - VEMS/CV : 71 %.

Revu 30 mois plus tard, en bon état.

17)- Edmond B...., H., 45 ans.

Fumeur (10 cig. par jour). Obstruction bronchique modérée. PNC gauche avec image bulleuse géante du sommet. Intervention le 20-8-1965 : thoraco. 6ème espace, excision d'une énorme bulle du sommet. Capitonage d'autres bulles disséminées sur tout le poumon. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : emphysème bulleux dystrophique. Saignement post-opératoire : 2200 cc. Apparition dans les suites d'un hématome du sommet. Sorti en bon état au 16ème jour. Revu 3 ans plus tard en très bon état.

E.F.R. :

Pré-opérat. : CV 4500 - VEMS 2350 - VEMS/CV : 51 %.

Post-opérat. : CV 4440 - VEMS 2075 - VEMS/CV : 46 %.
(3 ans)

Théorique : CV 4700 - VEMS 3440 - VEMS/CV : 73 %.

Persistance d'une opacité résiduelle du sommet à la radio.

18)- Paul D..., H., 28 ans.

Ajusteur. Fumeur (20 cig. par jour). PNO gauche en Juin 1965. Persistance du PNO 3 mois plus tard : fistule chronique. Intervention le 20-8-1965 : thoraco. 6ème espace. Dystrophie bulleuse du sommet avec une bulle rompue. Excision. Pleurectomie du sommet à la base. Anat.-Path. : plèvre pariétale bordée de cellules mésothéliales parfois stratifiées. Biopsie pulmonaire : fibrose mutilante et plèvre viscérale inflammatoire. Saignement post-opératoire : 600 cc. Suites simples. Sort en bon état au 19ème jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 5700

Post-opér. : CV 3750 - VEMS 2340 - VEMS/CV : 62 %.
(3 mois)

19)- François B..., H., 17 ans.

Jardinier. PNO chronique droit datant de 5 mois. Cavité bulleuse du sommet droit visible sur les tomographies. Intervention le 30-9-1965 : thoraco. antéro-latérale 4ème espace. Nombreuses brides. Pas de bulles ni de fuite visible. Pleurectomie partielle supérieure et coagulation de la plèvre restante. Ana.-Path. : plèvre épaissie, nodules lymphoïdes disséminés le long de la ligne de jonction entre les alvéoles pulmonaires et la plèvre. Saignement post-opératoire : 1200 cc. Apparition d'une image opaque postérieure de caillot. Suites simples. Sorti en bon état au 14ème jour. Revu 4 mois plus tard en bon état, l'image postérieure ayant disparu.

20)- Ben Ahmed M...., H., 44 ans.

Mineur. Emphysème pulmonaire diffus avec insuffisance respiratoire. Image de bulle géante du lobe supérieur gauche. Intervention le 12-10-1965 : Thoraco. 5ème espace. Enormes bulles du sommet. Capitonage. Electrocoagulation pleurale. Ana.-Path. : paroi bulleuse faite d'une couche de conjonctif fibreux recouvert d'un revêtement épithélial. Saignement post-opératoire : 1400 cc. Suites simples. Sorti en bon état le 17ème jour.

21)- Michel M...., H., 43 ans.

PNO récidivant et alternant (2 PNO droits et 1 PNO gauche). Grosse bulle finement cerclée de la base droite à la radio. Antécédents de PNO multiples dans la proche parenté (père, soeur, et neveu). Intervention le 29-10-1965 : Thoraco. 5ème espace. 250 cc. de liquide séreux. Excision des plus grosses bulles dont une est fissurée. Pleurectomie pariétale supérieure. Ana.-Path. : paroi de bulle formée d'un tissu scléreux tapissé d'un épithélium cubique parfois stratifié. Saignement post-opératoire : 1100 cc. Suites d'emblée fébriles. Apparition, le soir même de l'intervention, d'un PNO droit qui est traité par drainage. Du côté opéré, persistance d'une poche postérieure de la base. Réintervention le 2-12-1965 pour pleurésie purulente enkystée et décortication. Suites marquées par la persistance d'une petite poche qui guérit par le drainage prolongé 40 jours. Sort en bon état après 90 jours d'hospitalisation.

E.F.R. :

Théorique : CV 4025 - VEMS 3000 - VEMS/CV : 75 %.

Post-opér. : CV 3400 - VEMS 2525 - VEMS/CV : 74 %.

(2 ans 1/2)

Revu 5 ans plus tard en bon état, mais continue à éliminer des fils de paroi, ce qui est gênant.

22)- Roger F...., H., 50 ans.

PNO récidivant et alternant (1 PNO droit, 2 PNO gauches), chez un asthmatique. Intervention le 2-12-1965 : thoraco. 5ème espace gauche. Petites bulles sur les deux lobes. Excision. Pleurectomie

étendue. Suites difficiles : collapsus par insuffisance surrénalienne. Persistance d'une volumineuse poche postérieure qu'on draine et qui donne 100 cc de pus par jour. Réintervention le 25-2-1966 : pleurésie purulente enkystée. Décortication. Suites simples. Sort en bon état après 109 jours d'hospitalisation. Revu 5 mois plus tard en bon état, mais avec une suppuration pariétale persistante au niveau de la thoracotomie.

23)- Pierre B..., H., 27 ans.

Fumeur (20 cigarettes par jour). Antécédents tuberculeux : infiltrat axillaire gauche en 1962, traité pendant 2 ans. 3 PNO gauches depuis 1964. Intervention le 16-6-1966 : thoraco. antéro-latérale gauche 4ème espace. Nodules scléreux, séquelles de tuberculose, sur le segment apico-dorsal. Bulles de 2 à 3 mm de diamètre à leur contact. De plus, une grosse bulle du sommet. Excision. Electrocoagulation pleurale. Ana.-Path. : paroi de bulle formée de tissu scléreux et de plages de cellules mésothéliales. Saignement post-opératoire : 3500 cc., inquiétant, mais qui se tarit spontanément. Sort en bon état au 17ème jour. Revu 2 ans plus tard en excellent état.

E.F.R. :

Théorique : CV 5025 - VEMS 4045 - VEMS/CV : 80 %

Post-opér. : CV 4740 - VEMS 3400 - VEMS/CV : 71 %.

(2 ans)

24)- Mamadou F..., H., 21 ans.

Malade africain récemment transplanté, atteint de broncho-pneumonie tuberculeuse. Apparition de PNO bilatéraux simultanés récidivants avec bulles visibles à l'apex des deux côtés. Intervention du côté droit le 29-6-1966 : thoraco. antéro-latérale 4ème espace. Nombreuses bulles du lobe supérieur, dont l'une est perforée. Excision. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : pachypleurite simple, fibreuse. Le système bulleux réséqué provient vraisemblablement de la tuberculose broncho-pneumonique secondairement bullisée. Suites simples. Saignement post-opératoire :

1000 cc. Intervention du côté gauche six jours plus tard, le 5-7-1966 : thoraco. 5ème espace. Poumon incarcerated dans une plèvre viscérale formant coque. Pleurectomie pariétale supérieure. Décortication pulmonaire très difficile au niveau du lobe supérieur (ouverture de quelques bulles et d'une caverne qu'on remplit de Strepto.-INH). Ana.-Path. : pachypleurite fibreuse simple, un ganglion lymphatique isolé, tuberculeux. Suites compliquées par une hémorragie importante : 2.800 cc. de sang à la 48ème heure. Réintervention le 8-7-1966 : décaillottage. 1200 cc de caillots. Aucune cause n'est retrouvée à l'hémorragie. Malade repassé en Médecine en bon état au 21e jour.

25)- Edmond K..., H., 46 ans.

Chaudronnier. PNO chronique droit datant de 2 mois. Drainage quinze jours. Echec. Fistulé persistante et réexpansion pulmonaire incomplète. Intervention le 16-8-1966 : thoraco. postéro-latérale droite avec résection de la 6ème côte. PNO sous tension. Nombreuses adhérences du lobe supérieur. Volumineuse bulle d'emphysème du sommet. Excision. Electrocoagulation de toute la plèvre. Ana.-Path. : paroi de bulle tapissée d'un épithélium cylindro-cubique en partie desquamé. En bordure de la lésion, bronches à paroi épaissie et à bordure végétante par endroits. Saignement post-opératoire : 650 cc. Suites fébriles pendant 15 jours. Sorti en bon état au 54ème jour. Revu 4 mois plus tard avec une suppuration pariétale au niveau de la partie antérieure de la cicatrice de thoracotomie. Cette suppuration traînante nécessitera deux mises à plat successives le 19-12-1966 et le 25-4-1967. Revu 36 mois plus tard, en bon état : s'essouffle un peu plus facilement qu'avant l'intervention. Persistance d'une opacité séquellaire de la région sus-claviculaire droite.

E.F.R. :

Théorique : CV 4500 - VEMS 3330 - VEMS/CV : 74 %.

Post-opér. : CV 4665 - VEMS 3505 - VEMS/CV : 76 %.

(2 ans)

26)- René M..., H., 29 ans.

Agent de Police. Non fumeur. PNO récidivant droit (3ème récurrence). Intervention le 6-10-1966 : thoraco. 5ème espace. Pas de lésion visible en dehors de quelques adhérences du lobe supérieur. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : épaississement pleural fibreux avec quelques zones oedémateuses. Hypervascularisation. Parenchyme pulmonaire normal. Saignement post-opératoire : 800 cc. Suites simples. Sort en bon état au 17ème jour. Revu 18 mois plus tard, en excellent état.
E.F.R. :

Théorique : CV 5100 - VEMS 4080 - VEMS/CV : 80 %.

Post-opér. : CV 5830 - VEMS 4310 - VEMS/CV : 73 %.

(2 ans)

27)- Jean-François J..., H., 27 ans.

Professeur. Fumeur (20 cigarettes par jour). PNO récidivant et alternant (4 PNO droits, 2 PNO gauches). Intervention du côté droit le 29-11-1966 : thoraco. 6ème espace. Deux bulles du sommet et nombreuses petites bulles sur le lobe moyen. Exérèse des bulles du sommet et capitonnage du lobe moyen. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : bulle tapissée d'un épithélium cubique ou aplati. Saignement post-opératoire : 450 cc. Suites marquées par une petite fuite aérienne du sommet obligeant à prolonger le drainage pendant 9 jours. Sorti en bon état au 12ème jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 4750 - VEMS 3825 - VEMS/CV : 80 %.

Pré-opér. : CV 5025 - VEMS 3760 - VEMS/CV : 74 %.

Post-opér. : CV 4635 - VEMS 3660 - VEMS/CV : 78 %.

(18 mois)

. Récurrence de PNO du côté opposé le 5-5-1969. Intervention du côté gauche le 8-5-1969 : thoraco. antéro-latérale. Nombreuses adhérences du lobe supérieur. Pas de bulles visibles. Pleurectomie pariétale supérieure. Décortication d'une fine membrane sur le poumon. Ana.-Path. : fragment de plèvre épaissi par un tissu fibro-hyalin dense et lamellaire. Revêtement mésothélial abrasé. Poumon remanié par

une fibrose diffuse. Saignement post-opératoire : 700 cc. Suites marquées, comme de l'autre côté, par une fuite aérienne nécessitant 8 jours de drainage. Sorti en bon état au 14ème jour. Non revu depuis.

28)- Pascal L..., H., 27 ans.

Ingénieur. Fumeur (20 cigarettes par jour). PNO alternant (1 PNO gauche, 2 PNO droits). Intervention le 29-11-1966 : thoraco. droite 5ème espace, avec section du col de la 5ème côte. Poumon rétracté. 2 groupes de très volumineuses bulles du sommet. Multiples brides. Excision des bulles. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : épaississement pleural avec tapissage mésothélial pseudo-épithélial souvent de type plasmodial. Hypervascularisation sous-pleurale. Poumon : aspect d'alvéolite macrophagique avec épithélialisation partielle évoquant une atélectasie plus ou moins organisée. Saignement post-opératoire : 1700 cc. Suites simples. Persistance d'une opacité sus-hilaire limitée. Sorti en bon état au 13ème jour. Revu 5 mois plus tard : bon état clinique. A la radio, persistance de l'opacité sus-hilaire droite et déviation de la trachée, attirée à droite. Vu à nouveau en Mai 1969, porteur d'un PNO chronique datant de 2 mois. Intervention du côté gauche le 2-7-1969 : thoraco. antéro-latérale 4ème espace. Brides très serrées du sommet. Une grosse bulle qu'on excise. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : plèvre très fibreuse et épaissie avec un revêtement mésothélial hyperplasique. Paroi bulleuse à structure fibreuse et richement vascularisée. Saignement post-opératoire : 1000 cc. Immédiatement après l'intervention, fuite aérienne très importante et absence de retour du poumon à la paroi. Réintervention le 3-7-1969 : fuite sur le surjet d'enfouissement. Suture. 4 heures après cette seconde intervention, le poumon ne revient pas et la fuite est toujours aussi importante. La fuite persiste, inchangée pendant 9 jours. Troisième intervention le 12-7-1969 par une nouvelle voie d'abord, soit une thoraco. 6ème espace. Perforation

punctiforme du culmen sur une bulle non capitonnée. Suture. Capitonnage des bulles restantes. Malgré l'étanchéité, il est impossible d'obtenir une bonne réexpansion pulmonaire. Pneumolyse totale avec section du ligament triangulaire. Réexpansion correcte en fin d'intervention. Saignement post-opératoire important : 1800 cc à la 12ème heure. Opacité des 2/3 inférieurs de l'hémithorax. L'hémorragie s'arrête spontanément et les ponctions répétées viennent à bout de l'épanchement. Sort en bon état au 40ème jour. Revu 3 mois plus tard avec séquelles radiologiques minimales.

E.F.R. :

Théorique : CV 4700 - VEMS 3805 - VEMS/CV : 81 %.
 Pré-opér. : CV 3855 - VEMS 3250 - VEMS/CV : 83 %.
 Post-opér. : CV 3950 - VEMS 3370 - VEMS/CV : 85 %.
 (18 mois)

29)- Jean P..., H., 38 ans.

Livreur. Bulle du sommet gauche, découverte d'examen systématique en 1965. La surveillance régulière montre un accroissement progressif de taille de l'image et l'apparition d'une petite bulle du sommet droit. Intervention le 3-5-1967 : thoraco. 5ème espace. Bulle de 6 cm de diamètre du sommet. Multiples bulles plus petites sur le reste du lobe supérieur et sur le lobe inférieur. Excision de la grosse bulle. Capitonnage des autres. Electrocoagulation pleurale. Ana.-Path. : paroi de bulle constituée de tissu fibreux richement vascularisé, tapissé d'un revêtement discontinu, parfois très inflammatoire, ailleurs constitué d'éléments cubiques réguliers. Infiltrats inflammatoires lymphocytaires disséminés. Saignement post-opératoire : 800 cc. Suites simples. Sort en bon état au 14ème jour. Revu 18 mois plus tard en excellent état, sans séquelles radiologiques.

E.F.R. :

Théorique : CV 4300 - VEMS 3310 - VEMS/CV : 77 %.
 Pré-opér. : CV 4730 - VEMS 3370 - VEMS/CV : 71 %.
 Post-opér. : CV 4905 - VEMS 3400 - VEMS/CV : 69 %.
 (1 an)

30)- Bernard I..., H., 28 ans.

Non fumeur. PNO chronique gauche datant de 1 an. Intervention le 20-6-1967 : thoraco. 5ème espace. Nombreuses brides vasculaires amarrant le lobe supérieur. Libération. Ni bulle ni fuite visible. Pleurectomie pariétale supérieure. Suites très simples. Saignement post-opératoire : 550 cc. Sorti en bon état au 13ème jour. Non revu.

31)- Pierre G..., H., 26 ans.

Métreur. Fumeur (20 cigarettes par jour). PNO bilatéral successif (1 PNO droit, 1 PNO gauche passé à la chronicité depuis 1 mois). Images bulleuses du sommet droit. Intervention le 4-7-1967 : thoraco. gauche 5ème espace. Adhérences lâches du lobe supérieur. Bulle de la taille d'une orange à la face postérieure du lobe supérieur. Excision. Pleurectomie pariétale supérieure. Ana.-Path. : formation lacunaire multi-diverticulaire tapissée de revêtement mésothéliiforme. Fragment parenchymateux atélectasique recouvert d'un revêtement pleural très épaissi, avec tapissage granulomateux. Saignement post-opératoire : 500 cc. Suites simples. Sorti en bon état au 24ème jour. Revu 9 mois plus tard en bon état.

E.F.R. :

Théorique : CV 5100 - VEMS 4160 - VEMS/CV : 81 %.

Pré-opér. : CV 5010 - VEMS 3860 - VEMS/CV : 77 %.

Post-opér. : CV 4635 - VEMS 3660 - VEMS/CV : 78 %.

(9 mois)

32)- Yves G..., H., 32 ans.

Surveillant. Fumeur (20 cigarettes par jour). Un frère déjà atteint de PNO. PNO gauche récidivant (troisième récurrence). Pas de retour du poumon après 10 jours de drainage. Intervention le 13-10-1967 : thoraco. gauche 4ème espace. Volumineuse bulle du sommet et multiples bulles sur le reste du lobe supérieur. Excision. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : paroi de la bulle formée de tissu scléreux richement vascularisé et infiltré de lympho-

cytes. Bordure interne tapissée d'un épithélium cylindro-cubique parfois stratifié, parfois à aspect plasmodial. Saignement post-opératoire : 1100 cc. Suites simples. Image de caillot axillaire. Sorti en bon état au 12ème jour.

. PNO droit le 25-8-1968. Intervention du côté opposé le 28-8-1968 : thoraco. antéro-latérale dans le troisième espace. 3 amas de bulles sur le lobe supérieur. Résection. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : bulle tapissée d'un épithélium cubique ou aplati. Saignement post-opératoire : 800 cc. Décollement persistant du sommet nécessitant 12 jours de drainage. Sorti en bon état au 17ème jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 5300 - VEMS 4215 - VEMS/CV : 80 %.

Post-opér. : CV 4710 - VEMS 3270 - VEMS/CV : 69 %.

(10 mois)

Revu un an plus tard, en bon état.

33)- René S..., H., 30 ans.

Opérateur mécanographe. PNO récidivant droit (5ème récidence). A subi une tentative de symphyse pleurale par injection intra-pleurale de sérum glucosé hypertonique et d'aureomycine lors de la 3ème récidence. Intervention le 15-11-1967 : thoraco. droite 4ème espace. Poupon très rétracté dans sa partie moyenne, adhérent sur tout le reste de son étendue. Libération. Plusieurs bulles de l'apex. Excision. Pleurectomie partielle supérieure assez hémorragique. Ana.-Path. : Plèvre présentant une réaction inflammatoire et mésothéliale importante. Nombreuses cellules plasmodiales en superficie. Saignement post-opératoire : 700 cc. Suites marquées par l'apparition d'un décollement accompagné d'un épanchement stérile à la 24ème heure. Régression de l'épanchement et persistance d'un gros caillot axillaire. Sorti en bon état au 26ème jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 4700 - VEMS 3760 - VEMS/CV : 80 %.

Post-opér. : CV 3595 - VEMS 2755 - VEMS/CV : 76 %.

(1 mois 1/2)

Revu 4 mois plus tard, en bon état.

34)- Roland G..., H., 24 ans.

Chauffeur. Fumeur (30 cigarettes par jour).
Ulcéreux (ulcus du bulbe en 1965). PNO bilatéral
simultané (PNO droit drainé. En cours de traitement,
survenue d'un PNO gauche). Intervention le 28-11-1967 :
thoraco. droite 5ème espace. Multiples bulles du som-
met. Excision. Pleurectomie partielle supérieure.
Saignement post-opératoire : 500 cc. Suites très
simples. Sorti en bon état au 17ème jour. Non revu.

35)- Serge L..., H., 37 ans.

Comptable. Pleurésie séro-fibrineuse droite
en 1952. Asthmatique depuis l'âge de 15 ans. Insuf-
fisance respiratoire modérée. Fumeur (20 cigarettes
par jour). PNO bilatéral simultané. Intervention le
13-12-1967: thoraco. 6ème espace côté droit. Volumi-
neuse bulle, de la taille d'un poing, dans la partie
antérieure de la petite scissure. Multiples bulles
des lobes supérieur et moyen. Excision de la grosse
bulle, capitonnage des autres. Pleurectomie partiel-
le supérieure. Ana.-Path. : paroi de la bulle formée
d'une fine lame scléreuse sans particularité. Plèvre
présentant une discrète hyperplasie du revêtement
mésothélial. Parenchyme pulmonaire discrètement
emphysémateux. Saignement post-opératoire : 600 cc.
Suites simples. Sort en bon état au 14ème jour.
Revu 1 an plus tard sans séquelles radiologiques.
Depuis l'intervention, a eu deux explorations fonc-
tionnelles, l'une à 5 mois, l'autre à 18 mois.

E.F.R. :

Théorique : CV 4800 - VEMS 3720 - VEMS/CV : 78 %.

Post-opér.: CV 3630 - VEMS 1665 - VEMS/CV : 45 %.

(2 mois)

Post-opér.: CV 3175 - VEMS 1200 - VEMS/CV : 37 %.

(18 mois)

Cette dernière montre une aggravation de l'insuffi-
sance respiratoire par rapport à la première E.F.R..

36)- Denis G..., H., 22 ans.

Photographe. Fumeur (30 cigarettes par jour).
PNO récidivant droit (3ème récurrence). Intervention

le 23-2-1968 : thoraco. 4ème espace. Bulle unique du sommet. Excision. Electrocoagulation étendue de la plèvre pariétale. Ana.-Path. : paroi de la bulle constituée par de la plèvre viscérale épaissie et inflammatoire. Saignement post-opératoire : 1200 cc. Fuite aérienne de 18 jours dans les suites. Sort en bon état au 30ème jour.

37)- Lucien D..., H., 53 ans.

Magasinier. Emphysémateux. Fumeur (20 cigarettes par jour). Image de bulle géante du sommet droit sans PNO. Intervention le 28-2-1968 : thoraco. 5ème espace droit. Enorme bulle du sommet droit. Multiples bulles sur les autres lobes. Excision. Electrocoagulation pleurale. Saignement post-opératoire : 1100 cc. Ana.-Path. : lésions emphysémateuses sous-pleurales. Suites fébriles pendant 10 jours. Décollement du poumon obligeant à reprendre le drainage du 4. au 10ème jour. Sorti en bon état au 30ème jour. Revu un an plus tard en bon état. Présence d'une opacité pleurale séquellaire de la base droite.

E.F.R. :

Théorique : CV 4000 - VEMS 2870 - VEMS/CV : 72 %.

Préopér. : CV 3695 - VEMS 2590 - VEMS/CV : 70 %.

Post-opér. : CV 3270 - VEMS 2355 - VEMS/CV : 72 %.
(14 mois).

38)- Alfred V..., H., 38 ans.

PNO bilatéral successif (1 PNO gauche en 1961, PNO droit en 1968). Fumeur (20 cigarettes par jour). Intervention le 2-7-1968 : thoraco. antéro-latérale droite 4ème espace. 100 cc de liquide séro-sanglant. Enorme système bulleux du segment apical. Segmentectomie apicale. Aérostase laborieuse de la bronche dorsale et de plusieurs bronchioles. Pleurectomie pariétale supérieure. Ana.-Path. : bulle à paroi fine, formée d'une lame fibro-élastique avec des infiltrats inflammatoires. Plèvre viscérale peu modifiée. Parenchyme pulmonaire présentant des altérations dystrophiques emphysémateuses. Saignement post-opératoire : 1200 cc.

Suites difficiles : au 7ème jour post-opératoire, fièvre à 40° et niveau liquide du sommet. Drainage qui retire du pus (streptocoque + pyocyanique). Drainage pendant 15 jours sans succès. Au 15ème jour, drain exclu, syndrome septicémique. Changement de drain. Guérison en 8 jours. Sorti en bon état au 41ème jour. Revu 7 mois plus tard en bon état clinique et radiologique.

E.F.R. :

Théorique : CV 4975 - VEMS 3830 - VEMS/CV : 77 %.

Post-opér. : CV 4150 - VEMS 3010 - VEMS/CV : 72 %.

(7 mois)

39)- Gilbert D..., H., 41 ans.

Chauffeur. Fumeur (30 cigarettes par jour). PND droit. Absence de retour au bout de 10 jours de drainage. Intervention le 16-8-1968 : thoraco. 6ème espace. Résection d'un système bulleux du sommet avec une fistule visible sur une bulle. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : plèvre épaissie par un tissu scléreux avec quelques infiltrats inflammatoires. Bulle : cavité tapissée d'un épithélium cubique ou aplati. Saignement post-opératoire : 700 cc. Suites simples. Sorti en bon état au 12ème jour. Revu 1 mois plus tard en bon état. Radios normales.

40)- André D..., H., 31 ans.

Employé de bureau. Malade atteint de sarcoïdose avec localisation pulmonaire. Nécrose bilatérale de la tête fémorale due à un traitement cortisonique prolongé. PND droit. Pas de retour à la paroi au 10ème jour malgré le drainage. Intervention le 2-10-1968 : thoraco. antéro-latérale dans le lit de la 5ème côte. Pachypleurite engainant le poumon. Lobe supérieur réduit à une masse dure, non ventilée. Echec d'une tentative de décortication pulmonaire. Pleurectomie du dôme. Ana.-Path. : infiltration sarcoïdique typique de la plèvre pariétale. Saignement post-opératoire : 1100 cc. Suites simples. Persistance d'un petit décollement du sommet. Sortie en bon état au 11ème

jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 4300 - VEMS 3440 - VEMS/CV : 80 %.

Pré-opér. : CV 2355 - VEMS 1110 - VEMS/CV : 47 %.

Post-opér. : CV 1975 - VEMS 1135 - VEMS/CV : 57 %.

(15 jours)

41)- Daniel C...., H., 22 ans.

Etudiant. PNO récidivant gauche (3ème récidive). Intervention le 4-10-1968 : thoraco. antéro-latérale dans le 4ème espace. Pas de bulle visible. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : Plèvre un peu inflammatoire. Poumon subnormal. Saignement post-opératoire : 600 cc. Suites simples. Sorti en bon état au 14ème jour. Revu 6 mois plus tard en bon état.

E.F.R. :

Théorique : CV 4925 - VEMS 3620 - VEMS/CV : 73 %.

Pré-opér. : CV 4975 - VEMS 4430 - VEMS/CV : 89 %.

Post-opér. : CV 4630 - VEMS 3630 - VEMS/CV : 76 %.

(6 mois)

42)- Didier B...., H., 26 ans.

Comptable. PNO récidivant gauche passé à la chronicité depuis 3 mois. Intervention le 11-10-1968 : thoraco. antéro-latérale gauche. Pas de fuite ni de bulle visible. Mince pellicule adhérente au poumon. Décortication. Friction à la compresse et coagulation de la plèvre pariétale. Saignement post-opératoire : 1400 cc. Sorti en bon état au 10ème jour. Revu 7 mois plus tard en excellent état.

43)- Max C...., H., 26 ans.

Electro-mécanicien. Fumeur (20 cigarettes par jour). PNO droit avec volumineuses bulles visibles dans les deux poumons. Intervention le 10-1-1969 : thoraco. antéro-latérale dans le 4ème espace. Deux bulles de la taille d'un poing sur le segment apico-dorsal. On hésite à faire une résection apico-dorsale. Finalement, simple excision.

Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : aspect inflammatoire non spécifique de la plèvre et du tissu sous-pleural. Saignement post-opératoire : 800 cc. Décollement du sommet au 2ème jour post-opératoire, qui revient par le drainage. Sortie en bon état au 20ème jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 5200 - VEMS 4265 - VEMS/CV : 81 %.

Pré-opér. : CV 5995 - VEMS 4440 - VEMS/CV : 74 %.

Post-opér. : CV 3950 - VEMS 3630 - VEMS/CV : 91 %.

(15 jours)

Revu en bon état 6 mois plus tard. Persistance de l'image bulleuse du sommet gauche.

44)- René B..., H., 58 ans.

Retraité. Artéritique. Emphysémateux. Insuffisant respiratoire (CV 2970 - VEMS 1410 - VEMS/CV : 47 %). Infarctus du myocarde sous traitement anticoagulant. PND gauche récidivant (3ème récurrence). Intervention le 21-1-1969 : thoraco. gauche 5ème espace. Pneumostase. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : aspect inflammatoire non spécifique des plèvres viscérale et pariétale. Saignement post-opératoire : 650 cc. Dans les suites, atelectasie du lobe inférieur gauche régressant en 6 jours. Sorti en bon état au 15ème jour. Revu 1 mois plus tard en bon état.

45)- René P..., H., 24 ans.

Dessinateur industriel. Fumeur (15 cigarettes par jour). PND multiples bilatéraux successifs. Intervention le 29-1-1969 : thoraco. droite antéro-latérale 4ème espace. Bulles du sommet. Excision. Pleurectomie large. Ana.-Path. : fragment de plèvre occupé par un granulome tuberculoïde spécifique épithélioïde et giganto-cellulaire. 7 bacilles acido-alcool-résistants par champ. Lésions tuberculeuses en activité. Saignement post-opératoire : 400 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 11ème jour. Repassé en Médecine pour traitement de la tuberculose. Non revu depuis.

46)- Christian D...., H., 35 ans.

Tôlier. PNO gauche chez un malade déjà opéré 3 ans auparavant pour PNO récidivant du côté droit (résection de bulles). Intervention le 4-2-1969 : thoraco. antéro-latérale dans le 4ème espace. Petites bulles confluentes du sommet gauche. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : infiltrat inflammatoire abondant. Parenchyme pulmonaire scléreux. Lésions inflammatoires d'aspect subaigu, non spécifique. Saignement post-opératoire : 650 cc. Suites simples. Sorti en bon état au 10ème jour. Revu 2 mois plus tard, en bon état.

47)- Daniel B...., H., 31 ans.

Employé. Fumeur (20 cigarettes par jour). PNO bilatéral alterné. (PNO gauche en Janvier 1968 traité par drainage. PNO droit en Février 1969 revenant mal à la paroi malgré plusieurs drainages). Intervention le 25-2-1969 : thoraco. droite antéro-latérale dans le 4ème espace. Nombreuses bulles du sommet. Pas de fuite visible. Excision des bulles. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : hyperplasie mésothéliale de la plèvre. Tissu sous-pleural fibreux. Bulle formée d'un remaniement fibro-hyalin de la plèvre avec atélectasie sous-jacente. Saignement post-opératoire : 350 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 18ème jour. Revu 2 mois plus tard, en excellent état.

48)- Bernard V...., H., 31 ans.

Chauffeur. PNO récidivant gauche (2ème récidence). Intervention le 21-3-1969 : thoraco. antéro-latérale gauche. Quelques bulles du sommet. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : remaniements fibro-atélectasiques du poumon. Pas de lésions emphysémateuses. Hyperplasie mésothéliale de la plèvre. Saignement post-opératoire : 600 cc. Suites simples. Sorti en bon état au 11ème jour. Revu 4 mois plus tard, en excellent état.

49)- Bernard L..., H., 25 ans.

Comptable. PNO récidivants bilatéraux non simultanés (4 PNO droits, 2 PNO gauches en 3 ans). Images bulleuses de l'apex gauche. Intervention le 3-4-1969 : thoraco. droite latérale 5ème espace droit. Petit système de bulles du lobe supérieur. Pleurectomie partielle supérieure. Difficultés importantes pour obtenir la réexpansion du lobe supérieur, nécessitant une broncho-aspiration sous bronchoscopie pendant l'intervention. Ana.-Path. : plèvre pariétale normale. Fibrose cicatricielle du poumon. Saignement post-opératoire : 250 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 13ème jour. Non revu depuis.

50)- Michel C..., H., 19 ans.

Manoeuvre. PNO récidivant droit (3ème récive). Intervention le 4-11-1969 : thoraco. antéro-latérale dans le 3ème espace. Capitonage de deux bulles du sommet. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : plèvre épaissie et scléreuse avec phénomènes congestifs très marqués. Saignement post-opératoire : 800 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 8ème jour. Revu 3 mois plus tard en bon état.

E.F.R. :

Théorique : CV 5100 - VEMS 4285 - VEMS/CV : 84 %.

Post-opér. : CV 4860 - VEMS 4535 - VEMS/CV : 93 %.

(2 mois)

51)- Jean-Jacques C..., H., 20 ans.

Stagiaire commercial. PNO droit. Images bulleuses du sommet visibles à la radio. Intervention le 21-11-1969 : thoraco. 3ème espace. Résection d'une bulle. Pleurectomie pariétale supérieure. Saignement post-opératoire : 200 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 7ème jour. Non revu depuis.

52)- Gérard B...., H., 21 ans.

PNO récidivant gauche (3ème récidence). Intervention le 24-11-1969 : thoraco. antéro-latérale dans le 3ème espace. Pas de bulle visible. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : plèvre normale. Saignement post-opératoire : 600 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 10ème jour.

53)- René L...., H., 28 ans.

Dessinateur. PNO droit (1er accident) ne revenant pas à la paroi malgré 10 jours de drainage. Intervention le 2-1-1970 : thoraco. antéro-latérale dans le 4ème espace. Deux volumineuses formations bulleuses de l'apex avec 2 orifices punctiformes qui fuient. Excision des bulles. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : plèvre viscérale très épaissie par du tissu fibreux richement vascularisé et fibroblastique. Saignement post-opératoire : 250 cc. Suites très simples. Sorti en bon état, au 19ème jour.

E.F.R. :

Théorique : CV 5100 - VEMS 4130 - VEMS/CV : 81 %.

Post-opér. : CV 4405 - VEMS 2330 - VEMS/CV : 52 %.

(1 m.1/2)

54)- Jacques T...., H., 23 ans.

Représentant. PNO récidivant bilatéral et alternant (5 PNO gauches, 1 PNO droit en 3 ans). Intervention le 13-1-1970 : thoraco. antéro-latérale gauche dans le 4ème espace. Pleurectomie partielle supérieure. Saignement post-opératoire : 550 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 10ème jour.

55)- Jean-Marie D...., H., 23 ans.

Hémopneumothorax gauche. Intervention le 2-11-1967, au 12ème jour : thoraco. latérale dans le 5ème espace. On évacue un litre de sang. Lésions du sommet variées : bulles typiques. Bulles fermes

et jaunâtres. Granulations blanchâtres. Enfouissement des bulles. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : plèvre épaissie tapissée d'un revêtement mésothélial composé de plasmods multinucléées. Infiltration inflammatoire d'histiocytes. Probabilité d'histiocytose X. Saignement post-opératoire : 450 cc. Suites très simples. Sorti en bon état au 6ème jour. Revu 1 mois plus tard, en bon état.

56)- Mary S..., F., 45 ans.

Sans profession. Antécédents d'abcès pulmonaire et de pleurésie purulente gauche. PNO spontané droit ne revenant pas malgré la prolongation du drainage pendant 19 jours. Intervention le 15-7-1964 : thoraco. postéro-latérale dans le 6ème espace. Brides en arrière du sommet. Pas de fuite visible. Petites bulles du sommet. Capitonage + pleurectomie supérieure. Suites simples. Sortie au 12ème jour. Revue 5 ans plus tard, en bon état.

57)- Rénée H..., F., 40 ans.

Comptable. PNO chronique gauche datant de 3 mois. Intervention le 5-4-1962 : thoraco. postéro-latérale dans le 6ème espace ; 4 grosses bulles de 5 cm de diamètre sur la base du poumon. L'une d'entre elles est perforée et fuit. Bulles plus petites disséminées sur tout le poumon. Capitonage. Pleurectomie pariétale étendue. Ana.-Path. : épaississement pleural par sclérose fibro-hyaline. Revêtement mésothélial avec cellules géantes multinucléées. Saignement post-opératoire : 1600 cc. Suites simples. Sort en bon état au 17ème jour. Revue 3 mois plus tard, en bon état.

PNO droit récidivant en 1963 (deux récidives). Intervention du côté droit le 20-2-1963 : thoraco. postéro-latérale dans le 6ème espace. Multitude de bulles grosses et petites. Excision des grosses, capitonage des petites. Pleurectomie pariétale étendue. Ana.-Path. : aspect identique à celui observé de l'autre côté. Saignement post-opératoire : 400 cc. Suites simples. Sort en bon état,

au 12ème jour. Revue 5 ans plus tard, en bon état, avec des séquelles radiologiques modérées.

E.F.R. :

Théorique : CV 2850 - VEMS 2280 - VEMS/CV : 80 %.

Post-opér.: CV 2750 - VEMS 1865 - VEMS/CV : 67 %.
(5 ans)

58)- Julia L..., F., 45 ans.

PNO bilatéral récidivant et alternant (4 PNO droits, 2 PNO gauches). Intervention le 15-10-1963 : thoraco. latérale gauche dans le 6ème espace. Grosses bulles du lobe moyen et de la pyramide basale. Excision de 4 bulles, capitonnage des autres.

Pleurectomie peu étendue vers le haut et poussée vers le bas. Saignement post-opératoire : 450 cc. Suites simples. Sortie en bon état, au 14ème jour.

. 4 ans plus tard, récurrence du côté gauche avec grosses bulles visibles sur le lobe inférieur. Intervention du côté gauche le 17-5-1967 : thoraco. latérale dans le 6ème espace. Une bride du sommet. Bulles disséminées sur les deux lobes. Capitonnage des plus grosses bulles. Pleurectomie étendue. Ana.-Path. : épaississement fibro-hyalin de la plèvre. Infiltrats inflammatoires du tissu sous-pleural. Saignement post-opératoire : 450 cc. Suites simples. Sortie en bon état au 17ème jour. Revue 3 mois plus tard, en bon état.

59)- Gisèle G..., F., 46 ans.

Monteuse-soudeuse. Non fumeuse. PNO récidivant gauche (4ème récurrence). Intervention le 1-3-1968 : thoraco. postéro-latérale 6ème côte. Plèvre viscérale épaissie, engainant le poumon. Décortication pulmonaire complète. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : épaississement pleural fibreux modéré avec importante réaction inflammatoire. Suites simples. Sortie en bon état, au 10ème jour. Non revue.

60)- Monique D..., F., 30 ans.

Bibliothécaire. Fumeuse (20 cigarettes par jour). PNO droit avec bulles visibles au sommet :

droit à la radio. A signaler une anémie importante à l'entrée dans le Service (Ht : 29 %), et qui restera totalement inexpliquée. Intervention le 21-3-1969 : thoraco. antéro-axillaire droite dans le 4ème espace. Volumineux système de bulles sur la face antérieure du lobe supérieur droit. Résection. Pleurectomie partielle supérieure. Ana.-Path. : formations bulleuses tapissées d'un épithélium stratifié. Parenchyme pulmonaire normal. Saignement post-opératoire : 600 cc. Suites très simples. Sortie en bon état au 10ème jour. Revue 8 mois plus tard, en très bon état.

E.F.R. :

Théorique : CV 3125 - VEMS 2630 - VEMS/CV : 81 %.
Pré-opér. : CV 2560 - VEMS 1880 - VEMS/CV : 73 %
Post-opér. : CV 3465 - VEMS 2625 - VEMS/CV : 75 %.
(8 mois)

61)- Jacob C., H., 52 ans.

Fourreur. PNO gauche ne revenant pas malgré un drainage prolongé durant 21 jours. A signaler des PNO spontanés chez ses deux fils. Intervention le 26-12-1965 : thoraco. postéro-latérale 6ème espace. Pleurectomie partielle supérieure. Suites simples. Sorti en bon état, au 13ème jour. Non revu depuis.

LE TERRAIN

Cette série de 61 opérés comprend 56 hommes et 5 femmes. Ces chiffres reflètent la répartition, en fonction du sexe, des 187 pneumothorax traités dans le Service, et sont en accord avec ceux notés par tous les auteurs, sans que l'on comprenne bien : à quoi est due cette prédominance du sexe masculin.

L'âge de ces 61 opérés se répartit comme suit :

15-20 ans	:	2	40-45 ans	:	7
20-25 "	:	10	45-50 "	:	7
25-30 "	:	18	50-55 "	:	3
30-35 "	:	8	55-60 "	:	1
35-40 "	:	3	60 et +	:	2

L'âge moyen de ces 61 malades est de 33,6 ans, avec des âges extrêmes de 17 et de 62 ans. 28 malades sur 61 ont entre 20 et 30 ans, soit 46%. 36 d'entre eux, soit plus de la moitié, ont entre 20 et 35 ans. Ces chiffres sont également très semblables à ceux que relèvent la plupart des auteurs. MICHAEL (74) note que, sur 155 malades, 140, soit 91 %, ont moins de 40 ans. BERNHARD, MALCOLM, BERRY et WYLIE (9) signalent que, sur 247 cas de pneumothorax spontané, 70 % ont moins de 40 ans et 80 % moins de 50 ans. Enfin, THOMAS et GEBAUER (105), sur 45 pleurectomies effectuées chez 41 malades, donnent un âge moyen de 31 ans pour les sujets opérés pour un pneumothorax spontané idiopathique bénin

et de 39 ans pour ceux opérés pour emphysème bulleux. Les chiffres sont donc très comparables dans les différentes séries : il s'agit d'une intervention qu'on est amené à pratiquer chez des sujets jeunes, le plus souvent entre 20 et 35 ans.

Entre le premier accident et l'intervention, l'écart moyen est de 2,5 ans avec des extrêmes allant de 8 jours (cas des malades opérés pour fistule persistante après drainage) à 22 ans (cas N° 56).

Nous avons été frappé par la morphologie particulière de certains de nos opérés. Il s'agissait de malades atteints de PNC idiopathique bénin par dystrophie bulleuse du sommet. Il s'agit, dans l'ensemble, de sujets longilignes maigres, à thorax globuleux. Pour 29 d'entre eux, chez lesquels le poids et la taille ont été précisés, 20 ont un rapport poids / taille anormal :

Taille moyenne : 1,74 m

Poids moyen : 57 kg.

WITHERS, FISHBACK, KIEHL et HANNON (115) arrivent aux mêmes constatations. Sur 92 cas de pneumothorax spontané, ils notent une taille moyenne de 1,78 m, soit 5 cm de plus que celle de l'Américain moyen. 62 % d'entre eux ont un poids inférieur de 4 kg au poids normal, compte tenu de la taille et de l'âge.

Chez 29 de nos malades, chez lesquels cette notion a été recherchée et précisée, 5 seulement ne fumaient pas, 1 fumait moins de 10 cigarettes par jour, 4 fumaient entre 10 et 20 cigarettes par jour et 19, soit 66 %, fumaient 20 cigarettes et plus par jour. MICHAEL (74) trouve 130 fumeurs sur 155 malades atteints de pneumothorax spontané. Le rôle du tabagisme, bien qu'inexpliqué dans son mécanisme, semble donc certain.

Notons, pour terminer, que dans 3 observations de pneumothorax idiopathiques bénins opérés, nous avons retrouvé cette affection chez les

ascendants, les collatéraux, voire les descendants. Sur 33 pneumothorax idiopathiques opérés, le caractère familial de la maladie, retrouvé 3 fois, ne correspond cependant pas au pourcentage sur l'ensemble des pneumothorax idiopathiques traités dans le Service.

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

ETUDE ETIOLOGIQUE

Nous avons réparti, du point de vue étiologique, nos 61 malades en trois groupes principaux.

1)- PNEUMOTHORAX IDIOPATHIQUE BENIN. *****

Il s'agit du classique pneumothorax du conscript, survenant le plus souvent chez un sujet jeune, entre 20 et 30 ans, spontanément ou à la suite d'un effort minime, récidivant volontiers, soit du même côté, soit du côté opposé. Ce type de pneumothorax est dû à une dystrophie bulleuse localisée du sommet, que nous avons retrouvée et traitée dans la plupart des cas opérés.

Ce groupe compte 33 cas sur 61 malades, dans notre statistique, soit 54 %. Les chiffres que nous avons retrouvés chez les autres auteurs ayant pratiqué des pleurectomies sont en règle supérieurs. SAHA (95), sur 90 cas, en a opérés 70, soit 77,7 %, pour PNO idiopathique bénin. De même, les pourcentages atteignent 66 % dans la statistique de THOMAS et GEBAUER (106) et 80 % dans celle de DRISCOLL et ARONSTAM (31).

2)- PNEUMOTHORAX SPONTANES BENINS DE CAUSE IDENTIFIEE *****

Ce second groupe, quoique très proche du précédent, est beaucoup plus réduit en nombre. Il

ne comporte que 4 malades dans notre statistique. Chez ces 4 sujets, une cause précise peut être retrouvée comme cause du PND.

Dans trois cas, il s'agit de lésions en rapport avec la tuberculose, soit lésions séquellaires d'une tuberculose ancienne et guérie (cas N° 9 et 45), soit accompagnant une tuberculose en évolution (cas N° 24). Toutefois, dans un cas comme dans l'autre, il s'agit d'accidents uniquement mécaniques, entièrement différents sur le plan étiologique, clinique et pronostique, du pneumothorax tuberculeux classique, par rupture de caverne corticale. Ce type de pneumothorax relève de trois mécanismes :

- . rupture de bulle d'emphysème péri-lésionnel ou péri-cicatriciel ;
- . rupture de bulles stériles ;
- . pneumothorax idiopathique bénin survenant chez un tuberculeux évolutif ou guéri.

Dans nos trois cas, aucun B.K. n'a été retrouvé dans la plèvre, même chez le malade atteint de tuberculose en évolution.

Chez le quatrième malade (Cas N° 55), l'étude anatomo-pathologique a permis d'envisager le diagnostic de rupture de bulle sur histiocytose X localisée.

PENTTI (82), sur une série de 38 malades opérés, retrouve 2 lésions tuberculeuses cicatricielles à forme bulleuse, soit 5,5 %. Chez les 107 opérés pour pneumothorax rapportés par MONOD et DIANE (76), ces deux auteurs en retrouvent 8 dus à une perforation symptomatique (tumeur maligne) et 5 à une maladie de système. Nous n'en avons aucun exemple dans notre série. Les chiffres fournis sont donc faibles et les cas où l'on peut attribuer une cause précise à un PND sont assez rares.

3)- LES LÉSIONS BULLEUSES

Les lésions bulleuses rassemblent des lésions fort disparates, tant macroscopiquement que microscopiquement, et diversement dénommées par les auteurs.

Nous avons, pour notre part, adopté la classification de BATES.

= Groupe I : grosse bulle unique, unilatérale.
Ce groupe comporte 6 malades dans notre statistique.

= Groupe II : Grosses bulles bilatérales, disséminées dans les deux champs pulmonaires. Nous en avons relevé 8 cas.

= Groupe III : Bulles avec insuffisance respiratoire. 10 malades appartiennent à ce dernier groupe.

Sur un total de 24 patients, 20 ont eu un ou plusieurs pneumothorax et ont été opérés pour cette raison. Les 4 derniers ont été opérés pour leur maladie bulleuse et ont subi une pleurectomie à titre préventif à cette occasion. Sur les 38 malades opérés par PENTTI (82), cet auteur note 4 cas d'emphysème bulleux généralisé, soit 11 %, et 5 cas d'emphysème bulleux lobaire, soit 13 %. THOMAS et GEBAUER (105), sur 41 malades, signalent 7 cas de PND avec bulles visibles à la radio, mais sans qu'ils précisent leur taille exacte, et 7 cas d'emphysème bulleux géant correspondant au groupe I de BATES.

INDICATIONS OPERATOIRES

La plupart des pneumothorax admis dans le Service sont envoyés par les Services de Médecine, après échec du repos ou d'une ou plusieurs exsufflations. Il est rare que nous recevions le malade dès les premiers jours de l'évolution de son pneumothorax. Il est habituel de les traiter dans le Service initialement par un drain de Monaldi. Chez les insuffisants respiratoires, nous préférons user d'un drain de Monod, afin que la perméabilité du drain persiste pendant plusieurs jours. Ce retour est rapide et définitif. "Le drainage irréversible est le traitement de choix. Il nous a toujours donné d'excellents résultats". (G. THOMERET (108)). Malheureusement, il ne prévient pas les récurrences. C'est pourquoi 61 malades ont subi 68 pleurectomies, 7 d'entre eux ayant été opérés des deux côtés successivement. Les indications à la chirurgie sont tirées du caractère récidivant, uni ou bilatéral, des échecs du drainage (PNO chronique ou fistule chronique) et enfin, de certains cas particuliers (bulles, hémopneumothorax).

Nous avons retenu 8 indications principales.

1)- PNEUMOTHORAX RECIDIVANT UNILATERAL

16 cas, soit 23,5 % des opérés.

Les indications sont celles d'un traitement préventif puisque le problème est là d'éviter les

récidives. Les indications de la pleurectomie chez ces sujets doivent tenir compte de plusieurs éléments.

La répétition des attaques est l'élément essentiel de la discussion. Plusieurs épisodes, trois en principe, nous semblent nécessaires, avant de poser l'indication opératoire. La gravité des attaques, leur durée, la difficulté plus ou moins grande de leur guérison, le désir du sujet de pouvoir continuer à exercer sans risque sa profession ou de s'adonner à son sport ou à sa distraction préférée sans danger, interviennent également. La crainte permanente d'une récurrence fait naître, chez certains malades, une angoisse dont l'intensité doit également peser sur la décision.

MICHAEL (74), sur 31 thoracotomies, relève 22 indications portées pour récurrences (6 cas pour 2 attaques, 11 cas pour 3 attaques et 5 cas pour plus de 3 attaques). L'indication est posée lors de la troisième récurrence, mais l'auteur, du fait de son recrutement particulier, tend à pratiquer l'intervention dès la seconde attaque (population militaire).

KLASSEN et MECKSTROTH opèrent 13 de leurs 30 opérés pour récurrences en règle lors de la troisième (54). THOMAS et GEBAUER (105) portent la même indication 17 fois sur 45 pleurectomies. DRISCOLL et ARONSTAM (31) interviennent dès la seconde attaque de pneumothorax. DOR, LALLEMAND, HUMBERT et PAOLI (30) sont intervenus 13 fois pour cette raison, lors de 18 interventions pratiquées chez 16 malades. Ils plaident pour l'intervention dès la première récurrence. HICKOK et BALLENGER (43) ont opéré 15 de leurs 33 malades pour plus de deux récurrences. Remarquons enfin que PENTTI (82) intervient rarement pour cette indication puisqu'elle ne représente que 8 cas sur 38 malades opérés, soit 22 % des cas seulement.

2)- PNEUMOTHORAX BILATERAL NON SIMULTANE

17 cas, soit 25 % des opérés.

Si nous attendons, en règle, au moins la troisième récurrence du même côté dans les PNO unilatéraux, c'est en revanche dès la première atteinte contralatérale que nous la décidons. L'intervention s'impose formellement d'un côté, soit du côté le plus récemment atteint, soit du côté le plus fréquemment atteint. DRISCOLL et ARONSTAM (31) notent que 7 de leurs opérés sur 56, soit 12,6 %, avaient une histoire de PNO contralatéral antérieur. Ce chiffre est nettement plus bas que celui que nous retrouvons.

3)- PNEUMOTHORAX BILATERAL SIMULTANE

4 cas, soit 5,9 % de nos opérés.

A la différence des cas précédents, il s'agit d'un accident redoutable susceptible d'entraîner une insuffisance respiratoire aiguë dramatique et pouvant mettre d'emblée en jeu le pronostic vital. Nous avons été amené à drainer en urgence 3 malades asphyxiques présentant un tel épanchement gazeux bilatéral (Obs. 24-34-35). L'intervention s'impose, d'un côté au moins, le plus rapidement possible, et ce quel que soit le résultat du drainage. Il s'agit d'un accident heureusement rare et les chiffres que l'on retrouve dans la littérature sont concordants : 1 cas sur 45 pleurectomies, pour THOMAS et GEBAUER (105) ; 2 cas sur 38 interventions, soit 5 %, pour PENTTI (82) ; 2 cas sur 56 interventions, pour DRISCOLL et ARONSTAM (31).

4)- PNEUMOTHORAX CHRONIQUE

10 cas, soit 14,7 % de nos opérés.

La durée moyenne du PNO chez nos malades,

à la date de l'intervention, était de 5,6 mois, avec des extrêmes allant de 2 à 12 mois. Il s'agit, soit de PNO non ou mal traité, soit de PNO partiel ou complet, mais à symptomatologie atypique ou atténuée, ce qui explique sa méconnaissance. Notons que, chez nos 10 malades, 5 avaient déjà subi des attaques de pneumothorax spontané du même côté ayant régressé sous traitement, et 1 avait eu plusieurs attaques du même côté et du côté opposé. Les 5 autres n'avaient aucun antécédent et le pneumothorax a été chronique d'emblée, dès la découverte du premier.

La persistance du pneumothorax est due, soit à la non fermeture de la fistule broncho-pleurale, soit à l'incarcération du poumon dans une couenne pleurale qui empêche sa réexpansion, même si la fistule s'est fermée. Dans quelques cas, nous avons essayé de drainer des PNO au-delà du deuxième mois. Ces drainages n'ont jamais permis d'obtenir le retour du poumon à la paroi.

Dans 3 observations (N° 2-25-57), on a mis en évidence, lors de l'intervention, une fistule chronique. Dans 4 autres cas, l'intervention a montré une mince gaine fibrineuse blanchâtre enrobant le moignon pulmonaire rétracté. Les efforts des anesthésistes ventilant en hyperpression manuelle n'ont jamais permis une réexpansion avant la libération du parenchyme. Dans les observations 18, 19 et 30, la durée de l'évolution du PNO était respectivement de 5 mois, 2 mois et 1 an. Pourtant, dans ces trois cas, il n'y avait ni fistule, ni engainement du parenchyme. Donc un drainage aurait été efficace, mais l'indication à intervenir a été tirée, dans ces cas, du caractère récidivant du pneumothorax. L'indication chirurgicale est donc formelle dans ce type de pneumothorax. Le drainage peut être proposé jusqu'au deuxième mois. Au-delà de cette date, il risque d'échouer et de favoriser l'infection pleurale dans les suites opératoires. ROCHE (91) plaide toutefois pour la prolongation du drainage aspiratif qui, correctement réalisé et

surveillé, doit, selon lui, permettre, même tardivement, une réexpansion pulmonaire satisfaisante. Nous ne sommes pas d'accord avec lui. Pour nous, comme pour la quasi-totalité des auteurs, l'indication chirurgicale est formelle. La thoracotomie permet seule de traiter la fistule, lorsqu'elle existe, de pratiquer la pleurectomie qui met définitivement le malade à l'abri des récidives, et d'y ajouter une décortication pulmonaire qui s'est avérée nécessaire dans nos observations N° 3, 19, 40 et 42.

5)- FISTULE CHRONIQUE *****

7 cas, soit 10,3 % de nos opérés.

Nous entendons par fistule chronique la persistance d'une fuite aérienne très importante, après 8 à 10 jours d'aspiration pleurale, à la dépression de 50 à 70 cm d'eau. Dans ces cas, le poumon revient plus ou moins complètement à la paroi, mais le drain "bulle" sans arrêt et l'arrêt de l'aspiration entraîne un décollement immédiat du parenchyme. Parfois même, il est impossible d'obtenir le retour du poumon par l'aspiration, ce qui témoigne de la présence d'une fistule largement béante et à gros débit. L'intervention doit être pratiquée le plus rapidement possible, dès que l'échec de la méthode a été dûment constaté. Cette opinion est partagée par tous les auteurs, sans exception.

La durée moyenne de la fistule, dans nos 7 cas, est de 17 jours, avec des extrêmes allant de 10 à 38 jours.

6)- PNEUMOTHORAX AVEC GROSSES BULLES ***** VISIBLES A LA RADIO. *****

7 cas, soit 10,3 % de nos opérés.

Chez ces 7 malades, un seul avait une his-

toire de PNO récidivant antérieure. Les 6 autres ont été opérés dans les suites de leur première attaque, en raison de la découverte radiologique de volumineuses bulles, soit du côté du PNO, soit des deux côtés.

Il s'agit là d'indication préventive des récidives : en effet, dans ces cas, le risque nous paraît particulièrement marqué. Certains auteurs pensent, cependant, que ce sont rarement les volumineuses bulles qui se perforent, mais plutôt les petites bulles de voisinage (MEYER (72)). Quoi qu'il en soit, l'indication opératoire est, là aussi, formelle. Tel est également l'avis d'auteurs tels que PIERON et DEMAY (84), BABICHEV et CHUDNUSKI (6), MICHAEL (74) et PENTTI (82).

7)- HEMOPNEUMOTHORAX

3 cas, soit 4,4 % de nos opérés.

L'hémopneumothorax spontané représente, en effet, une indication à la thoracotomie, qui permet d'assurer à la fois le nettoyage de la cavité pleurale, l'hémostase de la bride qui saigne, et la réexpansion rapide du poumon, grâce aux drains. Les ponctions sont illogiques : on ne peut compter sur l'hémostase spontanée dans une grande cavité séreuse. La mortalité de l'hémopneumothorax spontané idiopathique traité médicalement est lourde : de 20 à 32 % selon les auteurs.

En revanche, le double drainage, en vidant l'hémothorax et en ramenant le poumon à la paroi, peut permettre, sous transfusions, de colmater la petite brèche vasculaire, et de guérir le malade. Sur 13 hémopneumothorax traités selon cette méthode, nous n'avons eu qu'un seul échec. Cinq malades ont été opérés d'urgence. Quatre d'entre eux n'avaient aucun antécédent de PNO, alors que le cinquième est celui qui en avait le plus grand nombre

de toute notre série (Cas N°6 : 24 PNO des deux côtés en 5 ans). L'hémostase a été réalisée sans difficulté particulière. La pleurectomie n'a été réalisée à titre de geste complémentaire que trois fois. Dans les deux autres cas, l'opérateur n'a pas voulu prendre le risque d'une hémorragie post-opératoire que peut entraîner toute pleurectomie, alors que l'indication opératoire était portée pour arrêter l'hémorragie. PENTTI (82), sur 36 malades, en a opéré 2, soit 5 %, pour hémopneumothorax.

8)- BULLES VOLUMINEUSES SANS PNEUMOTHORAX

4 cas, soit 5,9 % de nos opérés.

La pleurectomie a été pratiquée dans ces cas comme geste complémentaire et à titre préventif. L'indication opératoire a été portée dans les 4 cas, dans des circonstances semblables.

Il s'agissait de sujets porteurs de bulles pulmonaires connues et chez lesquels la surveillance régulière a montré leur accroissement progressif de taille, faisant redouter leur rupture à plus ou moins brève échéance, en même temps qu'apparaissaient des signes de gêne respiratoire dus au refoulement progressif du parenchyme pulmonaire. L'intervention avait donc essentiellement pour but l'ablation des bulles ou leur excision, et la pleurectomie est préventive. THOMAS et GEBAUER (105) relèvent 7 interventions pour indication identique, sur 45 pleurectomies.

Enfin, nous avons tendance à vouloir étendre maintenant l'indication de la pleurectomie préventive aux malades devant subir une biopsie pulmonaire si l'affection suspectée est susceptible, lors de son évolution ultérieure, de se compliquer de pneumothorax : sarcoïdose avec formations bulleuses, histiocytose X, silicose, par exemple. En effet, deux malades ayant subi une biopsie pulmonaire chirurgicale ont présenté, ultérieurement, des pneumothorax.

Le risque opératoire de la pleurectomie, chez un malade en bon état, ne paraît pas supérieur à celui de la thoracotomie pour biopsie.

Signalons enfin deux indications qui sortent du cadre de notre thèse : les pleurectomies employées comme traitement des pleurésies malignes. BEATTIE (7) et JENSIK et coll. (51) ont ainsi obtenu des résultats très satisfaisants. Dans le Service de notre maître, G. THOMERET, outre ce type d'indications, 3 pleurectomies ont été pratiquées pour des pleurésies chroniques récidivantes durant des mois. Aucune étiologie n'a pu être retrouvée. La pleurectomie a entraîné l'assèchement définitif de la cavité pleurale.

Telles sont les 8 indications qui nous ont amené à pratiquer 66 pleurectomies chez 61 malades. A titre de comparaison, nous avons résumé nos différentes indications et celles que nous avons relevé dans des statistiques d'importance voisine dans le tableau N° 1. Elles recoupent celles des autres auteurs, tant chirurgiens, comme DRISCOLL et ARONSTAM (31), THOMAS et GEBAUER (105), PENTTI (82), CADALBERT et SCHAMAUNN (19), que médecins, comme BROUET ou PRIENTE (80).

Indications rapportées au nombre de pleurectomies

Statistiques Indi- cations	THOMAS et GEBAUER 1960	KLASSEN et MECKSTROTH 1962	PENTTI 1965	HICKOK et BAUENGER 1965	MICHAEL 1970	THOMERET 1970
PNO récidivant unilatéral	))))) 17/48	13/30	8/38	15/38	22/31	16/68
PNO bilatéral non simultané	))))) -	-	-	11/38	6/31	17/68
PNO bilatéral simultané	1/48	1/30	2/38	-	-	4/68
PNO chronique	11/48	-	10/38	-	-	10/68
Fistule chronique	1/48	9/30	8/38	12/38	3/31	7/68
PNO + bulles visibles	8/48	7/30	6/38	-	-	7/68
Hémo PNO	-	-	2/38	-	-	3/68
Bulles sans PNO	7/48	-	2/38	-	-	4/68

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Les principes de la prévention du pneumothorax spontané sont maintenant bien réglée. Il faut : - créer une symphyse pulmonaire étendue, évitant la récurrence,
- exciser ou capitonner les bulles.

Les procédés d'irritation pleurale destinés à obtenir la symphyse à moindres frais sont nombreux et ont leurs partisans. ROCHE (91), SMITH et ROTHWELL (103) utilisent le poudrage avec du talc iodé et obtiennent des résultats satisfaisants. ANDERSEN et POULSEN (2) emploient le nitrate d'argent à 10 % avec des résultats équivalents. Cependant, les complications et les insuffisances de ce type de traitement sont bien connues. Fièvre, douleurs et épanchement réactionnel sont fréquents après insufflation sous pleuroscopie. Les récurrences se voient malgré une bonne technique (5 % pour SMITH et ROTHWELL) (103). Les adhérences se font, en effet, surtout sur le diaphragme et sur la plèvre médiastine, là où elles ne sont pas utiles, et mal au niveau du sommet, là où elles sont nécessaires. Deux de nos malades avaient, antérieurement, subi une tentative d'irritation pleurale (Cas N° 6 et N° 33), par injection de sérum glucosé hypertonique et d'auréomycine, ce qui ne les a pas empêchés de récidiver. FRANKEL, KRASNA et BARONOFKY (34) se sont livrés à une étude comparative des résultats des différents procédés de symphyse pleurale chez le chien. D'après eux, les agents chimiques ne donnent que des résultats aléatoires. Le talc provoque une symphyse extrêmement serrée, avec des granulomes

inflammatoires à corps étrangers envahissant le parenchyme pulmonaire (SORS), et une fibrose pulmonaire superficielle. La symphyse obtenue par pleurectomie est également serrée, mais ne donne pas lieu aux granulomes, et à la fibrose intense du talc. Elle leur paraît, de ce fait, préférable. De plus, un certain nombre d'accidents graves peuvent être imputés au talcage. Des hémiplegies par embolie au talc, des fibrothorax graves générateurs d'insuffisance respiratoire sévère, ont été rapportés (GOBBEL, RHEA, NELSON et DANIEL (37)).

La présence de bulles ou de vésicules pulmonaires étant certaine, dans un très grand nombre de cas de pneumothorax, certains auteurs (HICKOK et BALLENGER (43), DOR, LALLEMAND, HUMBERT et PAOLI (30)) estiment qu'un traitement étiologique dirigé contre ces lésions est suffisant. Ce traitement consiste à pratiquer, par thoracotomie, l'ablation des bulles ou leur plicature par un surjet, voire même leur exérèse par des résections cunéiformes atypiques. Ce traitement logique est malheureusement tenu en échec dans deux cas :

- quand tout le poumon semble normal, la bulle éclatée ayant cicatrisé ;

- quand, au contraire, il y a tellement de bulles qu'on ne peut les exciser ou les plicaturer sans compromettre la fonction.

La seule ressource, dans ces cas, est de recourir à un procédé de symphyse. En outre, des bulles peuvent apparaître secondairement, car il s'agit d'une maladie évolutive. D'autre part, une thoracotomie laisse parfois une cavité pleurale libre, malgré l'épanchement sanglant habituel, évacué par les drains.

Le principe de la pleurectomie pariétale réside dans le fait qu'il ne peut pas y avoir de pneumothorax s'il n'y a pas un espace virtuel, d'où l'idée d'enlever une des deux plèvres. "La plèvre viscérale ne peut pas être enlevée sans léser le poumon. Les connexions de la plèvre pariétale avec la paroi ont été bien étudiées, à propos du pneumothorax extra-pleural, et on sait qu'il y a là un

tissu aréolaire lâche. D'autre part, ce plan extrapleurale est souvent utilisé dans les résections pulmonaires, et on n'a pas observé, de ce fait, de retentissement fâcheux sur la fonction respiratoire". (G. THOMERET (108)).

La technique utilisée dans le Service comporte donc au minimum deux gestes :

* L'excision des bulles, en respectant au maximum le parenchyme. La nécessité de ce temps est bien illustrée par notre observation N° 28 (exérèse de bulles du sommet et pleurectomie pariétale pour PNO récidivant et alternant ; très importante fuite aérienne post-opératoire ; réintervention le lendemain, qui découvre un défaut d'étanchéité d'un surjet. Persistance de la fuite durant 9 jours. Deuxième réintervention qui découvre une perforation d'une bulle du sommet, non capitonnée lors de la première intervention).

* La pleurectomie pariétale partielle, qui met définitivement le malade à l'abri des récidives, tout au moins du côté opéré, à la condition d'amener et de maintenir le poumon à la paroi, immédiatement en fin d'intervention.

1)- LA VOIE D'ABORD

Dans ces 68 interventions, la voie d'abord utilisée a été 40 fois une thoracotomie latérale classique dans le 5ème ou le 6ème espace intercostal, et 28 fois une thoracotomie réduite dont 2 antérolatérales et 26 axillaires, au bord supérieur de la 4ème côte.

La thoracotomie latérale classique offre un large jour et il n'est pas nécessaire de réséquer de côte, surtout chez le sujet jeune, à thorax souple. Cette voie sectionne le grand dorsal et le grand dentelé, dont la réparation est longue. Les dégâts musculaires sont importants. Les portions inférieures des deux muscles sont dénervées et

subissent une dégénérescence fibreuse définitive. Cette dégénérescence musculaire a un inconvénient esthétique chez le sujet jeune et peut, en outre, entraîner une certaine perte de force chez le travailleur de force en raison de l'atteinte du grand dorsal. Elle risque, de plus, chez l'insuffisant respiratoire, d'aggraver le déficit de la fonction respiratoire dans les suites opératoires immédiates. C'est pourquoi nous avons pensé qu'une voie d'abord plus restreinte, respectant autant que faire se peut grand dorsal et grand dentelé, était souhaitable.

Nous avons choisi d'utiliser la thoracotomie antéro-axillaire. Le malade est installé en décubitus dorsal, le côté à opérer étant soulevé par un coussin. Cette position, qui donne autant d'aïssance que la position latérale, a le grand avantage de préserver au mieux la fonction du poumon opposé pendant l'intervention. Ce point est important chez les insuffisants respiratoires. L'incision cutanée est tracée du sommet du creux axillaire à la région latéro-sternale. Les pectoraux sont refoulés vers le haut sous un écarteur après avoir désin-séré une ou deux digitations. Le grand dentelé est incisé dans le sens de ses fibres. Le bord supérieur de la 4ème côte est ruginé jusqu'à son col. La plèvre est incisée dans le 3ème espace intercostal. Le jour obtenu est suffisant pour explorer le poumon, pratiquer l'ablation des bulles du sommet, et au besoin faire une résection segmen-taire ou une lobectomie supérieure. On réalise une pleurectomie pariétale au-dessus de l'incision et sur deux espaces intercostaux au-dessous. La ferme-ture de la thoracotomie est simple et rapide. Les suites, de l'aveu des malades ayant subi une thora-cotomie latérale et une thoracotomie axillaire, sont beaucoup moins douloureuses. Dans ce dernier cas, la toux, l'expectoration et la rééducation respiratoire en sont grandement facilitées. Cette voie d'abord est également utilisée par d'autres auteurs (CADALBERT et SCHAMAUNN (19)).

2)- L'EXPLORATION

Les lésions sont évidemment variables selon l'affection. Lorsqu'existe un pneumothorax, il est nécessaire de rechercher les fuites, sous l'eau au besoin, avant la section de brides éventuelles.

Il arrive parfois que l'orifice soit maintenu béant par la traction d'une bride et il ne peut plus être retrouvé après section de celle-ci. Après section des brides et des adhérences, dont on fait l'hémostase soigneuse, on examine le poumon :

- bulle unique ou petit bouquet de bulles localisé au sommet,

- grande maladie bulleuse avec innombrables vésicules tapissant le parenchyme,

- bulle géante unique soufflant un lobe entier,

- grosses bulles parsemant la totalité du poumon,

- association de ces différentes lésions, tout peut être rencontré. Il est également fréquent de ne trouver qu'un poumon à l'aspect normal, surtout si l'on opère un pneumothorax idiopathique bénin à distance de l'accident, la bulle perforée responsable ayant cicatrisé (cas N° 19, 26, 30, 41, 42, 52).

Lorsque l'intervention est pratiquée pour un pneumothorax ancien, le poumon est recouvert souvent d'un enduit fibrineux, habituellement mince, qui engaine le parenchyme. La décortication de ce dernier avec libération des scissures est alors indispensable pour obtenir la réexpansion pulmonaire (Obs. N° 2-3-4-10-24-27-40-42-59).

3)- LA PLEURECTOMIE

Nous utilisons la technique de pleurectomie décrite par GAENSLER (35). Après avoir enlevé l'écarteur utilisé pour l'exploration, la plèvre est saisie par une pince de Kelly au niveau de la berge supérieure de l'incision. Le plan sous-pleural est

repéré et la plèvre est décollée de la paroi au doigt et au tampon monté. Lorsqu'on est dans le bon plan, le décollement est facile, rapide et peu hémorragique. Il faut faire très attention à ne pas intéresser la graisse intercostale ou les paquets vasculo-nerveux, ce qui peut arriver facilement au sommet. Si la plèvre se décolle mal sur certaines zones, il n'y a aucun inconvénient à laisser en place de petits fragments pleuraux. Afin de ne pas léser d'éléments importants, l'exérèse pleurale est arrêtée en arrière, à 2 cm du rachis, en avant à 2 cm en dehors des vaisseaux mammaires internes. La plèvre médiastine est enlevée jusqu'à la crosse de l'aorte ou de l'azygos. En bas, l'exérèse s'arrête à hauteur de la 5ème côte. La pleurectomie pourrait être totale, mais cela semble inutile, les décollements ayant presque toujours lieu au sommet, et les bulles siégeant le plus souvent au niveau du lobe supérieur. Sur nos 60 pleurectomies, 6 ont été étendues à tort jusqu'au sinus costo-diaphragmatique (Obs. 3-11-15-18-22-45). Elles n'ont pas été la source d'hémorragies particulièrement importantes (750 cc en moyenne). Cette extension de la pleurectomie est cependant sans intérêt.

Il convient d'être prudent lors de l'ablation de la plèvre au sommet, afin de ne pas blesser une branche du paquet sous-clavier. Un champ humide est tassé quelques instants sur la zone cruentée. L'hémostase est ensuite minutieusement assurée par électrocoagulation. Chez certains malades fragiles, insuffisants respiratoires, lorsque le risque d'hémorragie post-opératoire doit être évité à tout prix, la pleurectomie peut être remplacée par des électrocoagulations de la plèvre pariétale avec la boule du bistouri électrique. Les touches de coagulation doivent être très rapprochées (tous les centimètres), et étendues à toute la surface à symphyser. Cette méthode est simple, peut-être plus rapide. Il s'agit d'une brûlure. Insuffisante, elle peut cicatriser avant que des adhérences solides n'aient eu le temps de se constituer. Elle ne fait pas courir

de risque hémorragique. Cependant, des fuites liquidiennes persistantes ont été notées plusieurs fois (exsudation pleurale après brûlure ?), et bien qu'aucune récédive ne soit imputable à cette méthode, nous avons cessé de l'employer. Elle a été utilisée 6 fois à titre isolé (obs. 14-20-23-25-29-36-37-42), 4 fois à titre complémentaire d'une pleurectomie classique supérieure (Obs. 10-12-13-19). On a également proposé l'abrasion de la plèvre pariétale à la compresse sèche (CLAGETT (24)), ou à l'aide de tampons métalliques, ce qui entraîne une destruction de la couche endothéliale et la survenue d'adhérences. Nous n'avons jamais employé ces techniques qui ne nous paraissent pas sûres.

4)- LE TRAITEMENT DES BULLES

Le traitement des bulles dépend de leur importance. Petites et limitées, elles seront réséquées et la brèche pulmonaire sera obturée par un surjet ou des points en X assurant l'aérostase, à moins que l'amas bulleux ne puisse être pédiculisé et réséqué, après ligature simple du pédicule ainsi obtenu. Cette méthode, lorsqu'elle est réalisable, est celle qui donne l'aérostase la plus efficace. Si les amas de bulles sont très étendus et volumineux, le capitonnage est préférable dans le but de limiter l'exérèse parenchymateuse et les risques de fuite aérienne.

Dans les rares cas d'emphysème bulleux géant localisé à un lobe, une exérèse lobaire ou segmentaire est pratiquée. Bien entendu, elle n'est permise qu'à la condition que le parenchyme restant soit sain macroscopiquement et que les examens fonctionnels pré-opératoires l'autorisent. Nous avons pratiqué une segmentectomie apicale (Obs. 38) et une lobectomie supérieure droite (Obs. 13 - 2ème côté).

La fréquence des récédives contralatérales dans le PNO idiopathique bénin, ainsi que le risque, très faible mais certain, de la survenue d'un

pneumothorax bilatéral simultané pouvant mettre en danger la vie du malade, ont conduit certains auteurs à préconiser la pleurectomie bilatérale simultanée d'emblée, dès le premier accident (BARONOFSKY). D'autres, plus nuancés, préconisent l'intervention bilatérale en un seul temps, mais la réservent aux seuls pneumothorax bilatéraux successifs ou non (LATARJET et VIARD (62)). Pour notre part, nous n'avons jamais été amené à adopter pareille ligne de conduite, estimant que les risques de l'intervention, malgré le caractère très favorable des résultats publiés, ne sont pas négligeables. En tout état de cause, il ne saurait s'agir que d'une décision tout à fait exceptionnelle. Il est tout à fait possible de pratiquer deux thoracotomies successives à huit jours d'intervalle, ce que nous avons réalisé dans une observation (Cas N° 24), ce qui élimine tout risque sur le plan vital. Huit autres malades ont eu une thoracotomie bilatérale successive à quelques mois ou années d'intervalle. Dans l'observation N° 46, la première pleurectomie a été faite dans un autre Service. Dans l'observation N° 13, la gravité de l'hémorragie après la première pleurectomie a conduit, lors de l'intervention sur le côté opposé, à faire une lobectomie supérieure droite sans pleurectomie, du fait de la diffusion apparente des lésions de bulles et d'emphysème dans le lobe supérieur. L'examen anatomo-pathologique du lobe a montré que le ventral était sain.

Enfin, dans les observations 6, 27, 28, 32, 57 et 58, ce sont les malades qui ont demandé à être opérés du deuxième côté à la suite d'une récurrence du côté opéré.

En matière de pneumothorax bilatéraux, qu'ils soient simultanés ou successifs, nous considérons l'indication opératoire comme formelle d'un côté, mais pour le deuxième côté, nous laissons le malade libre de sa décision et de sa date. C'est pourquoi, sur 21 pneumothorax bilatéraux, neuf malades seulement ont subi une intervention bilatérale.

5)- ~~TECHNIQUE OPERATOIRE UTILISEE~~

Nos 68 interventions se répartissent comme suit :

- Pleurectomies isolées : 15, soit 22 %.
- Pleurectomie + excision de bulles
ou capitonnage : 35, soit 51,5 %.
- Pleurectomie + décortication pul-
monaire : 9, soit 13 %.
- Electrocoagulation pleurale +
excision de bulles : 8, soit 12,1 %.
- Pleurectomie + segmentectomie :
1, soit 1,4 %.

La majorité des malades ont subi une pleu-
rectomie pariétale au-dessus de la 5ème côte,
complétée dans 4 observations par une coagulation
de la plèvre, en cas de maladie bulleuse généralisée.
La coagulation isolée n'a été pratiquée que 8 fois
et est actuellement abandonnée. L'exérèse ou le
capitonnage des bulles ont été pratiqués chaque
fois qu'elles étaient visibles.

Une pleurectomie avec décortication du paren-
chyme pulmonaire a été pratiquée neuf fois pour
pneumothorax chroniques négligés, évoluant depuis
plusieurs mois. La couenne recouvrant le poumon
empêche sa réexpansion et ampute la fonction respi-
ratoire. Elle doit être enlevée, ce qui est géné-
ralement facile, et amène alors de spectaculaires
améliorations des fonctions respiratoires, comme en
témoignent les épreuves fonctionnelles post-opé-
ratoires. Si quelques fuites pulmonaires sont créées
lors de ce temps, il faudra obturer les fuites
bronchiolaires par des points de soie fine ou de
nylon. Les bulles n'ont jamais pu être retrouvées
sous la couenne dans nos 8 observations.

6) - LE DRAINAGE

Après pleurectomie, un drainage efficace est essentiel, les deux écueils étant le saignement post-opératoire à partir de la vaste zone cruentée et la fuite aérienne à partir des résections atypiques parenchymateuses d'exérèse des bulles.

Un drain rigide de gros calibre (MONOD, N° 36) est placé déclive sur la coupole diaphragmatique, à sa partie postérieure. Une sonde de Pezzer est placée au sommet du thorax, extériorisée à travers la partie postérieure du premier espace intercostal et à travers le bord supérieur du trapèze, lorsque nous pratiquons des thoracotomies latérales. Dans les thoracotomies antéro-axillaires, la mise en place de la sonde de Pezzer est trop difficile, du fait du décubitus dorsal, et nous utilisons le drain de Mathey par nécessité, auquel habituellement nous reprochons des déplacements, son obstruction plus facile, la longue cheminée qu'il crée et qui peut se surinfecter en cas de drainage de longue durée. La paroi est fermée et les deux drains mis en drainage irréversible. Ils peuvent être, en règle, retirés à la 48ème heure.

Nous avons relevé la durée et le débit moyen du drainage selon le type d'intervention pratiqué. La durée moyenne du drainage, lors des cas de pleurectomie isolée, est de 2,3 jours (minimum 2 jours, maximum 3), et la quantité moyenne recueillie par les drains a été de 650 cc, avec des extrêmes allant de 250 à 1250 cc. Dans les cas de pleurectomie associée à une excision de bulles, la durée moyenne est de 4,3 jours (minimum 2 jours, maximum 11 jours), et le débit moyen de 1130 cc (de 250 à 5000 cc). En cas de pleurectomie associée à une libération du parenchyme, la durée moyenne est de 5 jours (minimum 2 jours, maximum 12 jours), et le débit moyen de 1075 cc (de 550 à 2800 cc). Enfin, dans les cas d'électrocoagulation pleurale associée à une excision de bulles, la durée moyenne est de

11,6 jours avec des extrêmes allant de 3 à 35 jours, et le débit moyen est de 1900 cc avec des extrêmes allant de 650 à 4000 cc. La perte de sang reste donc dans des limites tolérables. On notera la perte nettement supérieure en quantité, qui est observée dans les électrocoagulations pleurales. Il faut toutefois remarquer que si, dans les autres cas, il s'agit de sang, dans le cas de l'électrocoagulation, il s'agit de sérosité, vraisemblablement exsudée par les brûlures pleurales.

7)- SURVEILLANCE POST-OPÉRATOIRE

Le poumon doit être revenu à la paroi dès le premier cliché thoracique post-opératoire, quelques heures après l'intervention. Si un épanchement d'air existe, les drains sont alors mis en aspiration à une dépression de - 50 à - 70 cm d'eau. Les pertes sanguines sont exactement compensées. Le malade est levé le soir même, et des efforts de toux et d'expectoration sont exigés de lui toutes les heures. Un cliché thoracique biquotidien vérifie l'absence d'épanchement gazeux ou liquide pendant les premiers jours. Les drains sont retirés au bout de 48 heures, parfois plus tôt s'ils n'évacuent plus que des sérosités et s'ils ne bullent plus.

Cette surveillance attentive permet de dépister certaines complications de façon précoce et de les traiter immédiatement. C'est ainsi que l'apparition d'un épanchement discret, d'une petite fuite aérienne seront dépistés tôt. La mise en aspiration, un déplacement ou un changement de drain peuvent suffire à les faire disparaître à ce stade. C'est dire l'importance de cette surveillance qui ne doit en aucun cas se relâcher. Une surveillance insuffisante est sans doute responsable de certaines complications au début de notre expérience.

La rééducation respiratoire active est très importante, tout au long de la phase post-opératoire. Dès le premier jour, le kinésithérapeute aide le

malade à expectorer, l'oblige à respirer parfaitement, aidant la réexpansion du parenchyme. La rééducation de la fonction respiratoire doit être poursuivie plusieurs mois. Elle permet la récupération d'un diaphragme mobile, dont les culs-de-sac "s'ouvrent bien". Sur le plan de la ventilation, on ne saurait trop insister sur son rôle. Elle sera utilement complétée par la pratique du sport qui est, lui aussi, une excellente méthode de réduction respiratoire.

27 000 4 000 000 000

COMPLICATIONS

Sur les 68 interventions pratiquées, 43 ont eu des suites simples, soit 63,3 %. Le taux des complications est donc de 36,7 %, chiffre voisin de celui que donnent THOMAS et GEBAUER (105) : 38 % ; SAHA (95) : 27 % ; mais supérieur à celui que donnent PENTTI (82) : 20 %, et MICHAEL (74) : 19 %. La durée moyenne d'hospitalisation de nos malades a été de 15,8 jours, avec des extrêmes allant de 6 à 100 jours.

La répartition des durées d'hospitalisation s'établit comme suit :

- inférieure à 10 jours : 19
- 10-14 jours : 31
- 15-19 jours : 7
- 20-24 jours : 2
- 25-29 jours : 1
- 30-34 jours : 2
- supérieure à 35 jours : 6, comprenant :
 - . 3 suppurations pleurales dont 2 durent être décortiquées,
 - . 1 double reprise pour fuite aérienne persistante,
 - . 1 fièvre inexpliquée, et
 - . 1 décollement persistant compliqué de septicémie à staphylocoque.

Ces chiffres appellent quelques commentaires.

50 malades sur 61 ont été hospitalisés moins de 15 jours. Si l'on étudie la durée d'hospitalisation en fonction de l'état respiratoire, on trouve que la durée moyenne d'hospitalisation chez les sujets normaux est de 12,7 jours, alors qu'elle monte à 21,3 jours pour les insuffisants respiratoires.

Les complications observées peuvent se regrouper en trois chapitres principaux :

- . les complications hémorragiques,
- . les fuites aériennes et les problèmes de réexpansion pulmonaire,
- . les complications infectieuses.

Nous avons observé 25 complications qui ont nécessité 8 réinterventions, soit 11,7 %. Il n'y a eu heureusement aucun décès. Ces complications se détaillent ainsi :

- Complications hémorragiques : 14, soit 19,1 %, se répartissant en :
 - . Caillot localisé : 7, soit 11,7 %
 - . Hémorragie drainée : 2, soit 4,4 %
 - . Décaillotage : 4, soit 5,9 %.
- Fuites et problèmes de réexpansion : 7, soit 11,7 %, se répartissant en :
 - . Décollement post-opératoire : 6, soit 10,2 %
 - . Non réexpansion pulmonaire : 1, soit 1,5 %.
- Complications infectieuses : 5, soit 7,4 %, comprenant :
 - . Suppuration pleurale : 3, soit 4,4 %
 - . Suppuration pariétale : 2, soit 3 %.

- Autres complications : 3, soit 4,5 %, comprenant :
 - . Epanchement stérile non sanglant : 2, soit 3 %
 - . Atélectasie et troubles de la ventilation :
1, soit 1,5 %.

1)- COMPLICATIONS HÉMORRAGIQUES

Le saignement post-opératoire moyen a été d'environ 1 litre. Il est en moyenne de 1300 cc pour THOMAS et GEBAUER (105) et de 800 cc pour MASSINI et TELLINI (68). Il est facile à expliquer par l'étendue des zones cruentées. L'hémostase du tissu sous-pleural est parfois laborieuse, surtout si l'opérateur s'est un peu éloigné du bon plan sous-pleural, à peu près exsangue, et a emporté un peu de tissu musculaire avec la plèvre. Il n'est cependant pas rare que l'hémostase soit parfaite à la fin de l'intervention et que le malade saigne dans les suites. Quel est le rôle du rétablissement du vide pleural, des mouvements pulmonaires et du cœur ? Il est certain que le retour rapide du poumon à la paroi et l'évacuation immédiate et totale du sang intra-pleural, grâce à un bon drainage, sont deux gages essentiels de succès. Les efforts de toux du malade, la respiration ample suffisent souvent. Ailleurs, c'est l'aspiration des drains avec une dépression de 20 à 50 cm d'eau qui assure l'évacuation des épanchements et le retour stable du poumon à la paroi. Toutefois, lorsque les caillots sont trop abondants, ils ne peuvent plus être évacués par les drains. On sait, en outre, le rôle néfaste joué par les caillots dans la persistance du saignement (peut-être par le biais d'une fibrinolyse locale ou d'une défibrination).

Nous avons observé 14 complications hémorragiques. 7 d'entre elles étaient sans gravité : il s'agissait de caillots localisés, qui n'ont eu, en fait, qu'une traduction radiologique et qui n'ont pas entraîné de prolongation de l'hospitalisation.

Chez les malades revus à distance, on a pu constater que, grâce à la rééducation respiratoire, les images avaient toutes disparu au bout de quelques mois. En fait, les images de caillots pleuraux isolés méritent à peine de figurer au rang des complications.

Les complications véritablement hémorragiques sont au nombre de 7, soit 10,3 %.

3 ont été des saignements inquiétants (respectivement 4 l., 4 l., et 7 l. en 24 heures), mais se sont taris spontanément et ont pu être contrôlés par le drainage et la réanimation ;

4 ont dû être décaillottés, soit 5,9 %.

La thoracotomie itérative, de préférence par une autre voie d'abord, a permis l'évacuation des caillots. Il est exceptionnel de retrouver l'origine du saignement, malgré une vérification scrupuleuse de l'hémostase. Les suites de ces 4 réinterventions ont toutes été favorables.

Notons que cette complication n'a plus été observée durant les quatre dernières années, sur les 35 dernières pleurectomies.

2)- FUITES AÉRIENNES ***** ET PROBLÈMES DE REEXPANSION. *****

Des fuites aériennes persistantes ont été observées 7 fois. Elles sont dues aux difficultés de l'aérostase après exérèse de bulles ou capitonnage. Certes, il est fréquent qu'une fuite aérienne minime soit remarquée dans les suites immédiates. Le drainage aspiratif suffit en général à la faire disparaître en 48 heures, l'accolement du poumon à la paroi entraînant l'occlusion de la brèche parenchymateuse. Mais, 6 fois, donc dans 8,6 % des cas, la fuite aérienne a persisté au-delà de ce délai, obligeant à maintenir le drainage, voire même à remettre

un drain lorsqu'un décollement était visible sur les clichés thoraciques et que le drain était exclu. La durée de ces fistules persistantes va de 8 à 35 jours. PENTTI (82) donne, pour les fuites persistantes, un chiffre de 13 %.

Le 7ème cas (Obs. N° 28) a été nettement plus grave puisqu'une large fistule persistait au sommet et que la réexpansion ne pouvait être obtenue. Une première réintervention a permis de corriger ce défaut d'aérostase. La fuite aérienne est cependant réapparue au bout de 36 h. et il a fallu, devant sa persistance avec décollement du poumon, une seconde réintervention pour découvrir au même jour une perforation siégeant sur une bulle qui n'avait pas été capitonnée lors de l'intervention initiale. Les suites ont enfin été simples, sans suppuration pleurale ou pariétale.

Ces défauts de réexpansion peuvent entraîner la constitution d'un épanchement qui risque de se surinfecter. C'est encore une fois insister sur l'importance qu'il y a à obtenir un retour, le plus rapide et le plus complet possible, du poumon à la paroi après l'intervention.

3)- COMPLICATIONS INFECTIEUSES

Deux ordres de complications infectieuses ont été observées : suppurations intra-pleurales et suppurations pariétales.

3 suppurations intra-pleurales ont été constatées. 2 ont compliqué des pleurectomies avec exérèse de bulles, 1 une pleurectomie complétée par une segmentectomie dorsale pour énorme système bulleux du segment dorsal (Cas N° 21, 22 et 38). La constitution d'une poche résiduelle infectée est heureusement rare. Elle est favorisée par une fuite aérienne persistante avec décollement localisé du parenchyme. Dans tous les cas, elle a nécessité un drainage au long cours, avec instillation locale de

Dakin ou de trypsine, en l'absence de fuite aérienne importante. Les deux premiers cas ont dû être décor-tiqués deux mois plus tard et les suites de ces décor-tications ont été simples. Le troisième a guéri après 30 jours de drainage, qui ont permis d'obtenir l'effacement de la poche purulente.

2 suppurations pariétales sont survenues. L'une a guéri rapidement par ablation de quelques fils, mais l'autre a nécessité deux mises à plat successives et le malade élimine encore des fils 5 ans après l'intervention.

Nous avons donc eu 5 cas de complications infectieuses, ce qui représente un taux de 7,4 %, se répartissant en 4,4 % pour les complications suppurées intra-pleurales et 3 % pour les suppurations pariétales. Ces chiffres sont voisins de ceux retrouvés dans la littérature. Les suppurations intra-pleurales sont chiffrées à 3 % par SAHA, 3 % par PENTTI, 6 % par THOMAS et GEBAUER, et 3 % par MICHAEL.

Ces 68 interventions ont donc nécessité 8 réinterventions, soit 11,7 %. Lors de ces réinter-ventions, nous préférons utiliser une voie d'abord différente de celle de l'intervention primitive en raison des risques septiques. Nous avons utilisé la thoracotomie latérale chez les malades qui avaient été opérés initialement par voie antéro-axillaire et, inversement, une thoracotomie antéro-axillaire chez ceux qui avaient eu initialement une voie postéro-latérale. Si l'on ne veut pas recourir à deux voies distinctes, il est alors indispensable de retirer les fils de suture de la première inter-vention et de fermer la paroi au fil d'acier.

4)- AUTRES COMPLICATIONS

Nous avons également observé deux épanche-ments stériles, non sanglants, qui ont guéri par

ponction et n'ont pas prolongé l'hospitalisation. Un cas d'atélectasie d'un lobe inférieur du côté opéré a rétrogradé en 6 jours, grâce au traitement médical et à la kinésithérapie.

Quant au danger classique de survenue d'un syndrome de Claude Bernard-Horner, par lésion du ganglion cervical inférieur du sympathique, lors de la pleurectomie du sommet, complication signalée par GAENSLER, nous n'en avons pas observé.

5)- LES COMPLICATIONS

***** CHEZ LES INSUFFISANTS RESPIRATOIRES. *****

D'après nos chiffres et contrairement aux apparences, les complications post-opératoires ne sont pas plus fréquentes chez les insuffisants respiratoires que chez les sujets à poumons apparemment sains. Cependant, si l'on se réfère aux durées d'hospitalisation, on voit que les complications, si elles ne sont pas plus nombreuses, font passer le séjour moyen de 12,7 jours chez le sujet sain à 21,3 jours chez l'insuffisant respiratoire. Leur traitement est plus difficile, plus long, et elles font peser un danger vital chez ces sujets, à la condition ventilatoire précaire.

Dans leur série de 45 pleurectomies, THOMAS et GEBAUER ont eu 3 morts, dont 2 étaient des insuffisants respiratoires. MONOD et DIANE ont récemment réuni une série de 29 PNO sur insuffisance respiratoire grave, traités chirurgicalement. Ils insistent sur la gravité de la décompensation respiratoire que déclenche un PNO qui est, la plupart du temps, partiel ou complet, mais modéré, sur la difficulté du diagnostic si l'on n'y pense pas systématiquement devant toute modification brutale de la condition respiratoire, et sur la nécessité du traitement chirurgical le plus rapide, respectant au maximum le parenchyme pulmonaire et assurant la prévention définitive de toute récurrence par pleurectomie. Les résultats de ces auteurs, en dehors de

deux décès chez des sujets en état particulièrement grave, sont bons. Les études fonctionnelles pratiquées à distance ne montrent pas de modifications notables des épreuves ventilatoires. La conclusion des auteurs est que l'indication opératoire est d'autant plus formelle et urgente que l'insuffisance respiratoire est plus grave.

Pendant la durée sur laquelle porte cette étude, nous avons traité 34 malades de ce type chez lesquels on a discuté, puis finalement rejeté, l'indication opératoire. Ils ont été traités par drainage prolongé, 30 jours en moyenne. 10 d'entre eux sont morts, dans la majorité des cas dans un tableau d'insuffisance respiratoire aiguë. Une telle gravité nous fait penser qu'une attitude thérapeutique plus agressive, telle que la préconisent MONOD et DIANE, est souhaitable.

Cependant, les problèmes posés dans le cadre des services de réanimation respiratoire, chez les malades trachéotomisés, placés sous appareil d'Engström, sont un peu différents. L'aérostase chirurgicale des grosses bulles d'un poumon détruit paraît assez vaine, si bien qu'un drainage au long cours paraît souhaitable à B. DEPRESSE (Communication personnelle). Il laisse le drain en place plus de 15 jours après l'arrêt des fuites, dans le but de favoriser une réaction pleurale inflammatoire, source d'adhérences serrées, empêchant la récurrence du PNO. Une dizaine de malades ont été ainsi traités par lui dans le Service de réanimation de Monsieur le Professeur BROUET. Certes, il a eu à déplore deux décès, mais les 8 autres malades ont pu quitter l'hôpital vivants, et dans des conditions acceptables, l'un d'entre eux après deux mois et demi de drainage. Il a eu la chance de ne pas observer de suppuration intra-pleurale, malgré la durée de ces drainages, pratiqués habituellement avec des drains de Monod N° 24. Il a l'impression qu'une intervention eût été beaucoup plus dangereuse, malgré l'utilisation de l'appareil d'Engström en post-opératoire, chez ces malades à poumon détruit.

ETUDE ET RESULTATS FONCTIONNELS

L'exploration fonctionnelle est le seul moyen objectif de juger du retentissement de l'intervention chirurgicale sur la fonction ventilatoire, et nous remercions le Docteur Pierre DUROUS de l'aide qu'il a bien voulu nous apporter pour rédiger ce chapitre. 51 malades ont pu être revus à distance. Ils ont été examinés cliniquement et radiologiquement après des délais variables, allant de 2 mois à 8 ans après l'intervention. 29 d'entre eux seulement ont pu être examinés et explorés fonctionnellement, suffisamment à distance de l'intervention. Disons tout d'abord qu'il n'y eut jamais de récurrence de pneumothorax du côté opéré.

Les volumes et les débits pulmonaires ont été mesurés par un spirographe type GODART avec compensation automatique de la consommation d'oxygène. Plusieurs mesures de la capacité vitale et du VEMS ont été pratiquées chez chaque malade et seule la valeur la plus élevée a été retenue. Les valeurs mesurées ont été rapportées aux valeurs théoriques normales de COTES.

Notons que, sur nos 29 malades explorés, 27 s'estiment satisfaits de l'intervention et 2 s'estiment aggravés. Au point de vue de la valeur des résultats, il est nécessaire de diviser nos sujets en deux groupes :

- 15 malades ont eu une exploration fonctionnelle pré-opératoire, à distance de tout pneumothorax, puis une exploration post-opératoire. Les comparai-

sous sont donc là pleinement valables.

- 14 ont eu seulement une exploration fonctionnelle post-opératoire et les valeurs obtenues ne peuvent être comparées qu'aux valeurs théoriques. De ce fait, ce second groupe nous apporte moins d'enseignements.

Les 15 malades du premier groupe comprennent

- . 6 pneumothorax idiopathiques bénins,
- . 3 porteurs de pneumothorax chronique,
- . 2 malades porteurs de grosses bulles sans insuffisance respiratoire et
- . 4 malades atteints de maladie bulleuse avec insuffisance respiratoire.

La comparaison entre les épreuves ventilatoires pré- et post-opératoires montre les résultats suivants :

= 6 PNO idiopathiques bénins :

. 1 légèrement diminué (Cas N° 31), mais dans la limite des erreurs de mesure.

. 1 nettement aggravé, mais les épreuves post-opératoires n'ont été pratiquées que 15 jours après l'intervention. On reviendra sur l'importance de ce point (Cas N° 43).

. 4 inchangés : épreuves identiques aux erreurs de mesure près (Cas N° 27, 28, 41 et 60).

= 3 PNO chroniques :

. 2 sont nettement améliorés (Cas N° 2 et 10).

. 1 l'est de façon spectaculaire (Cas N° 3).

= 2 malades porteurs de bulles sans insuffisance respiratoire :

. 1 est inchangé (Cas N° 29).

- 1 est diminué d'environ 20 % (Cas N° 37).

= 4 malades porteurs de bulles avec insuffisance respiratoire :

- 2 sont inchangés (Cas N° 14 et 17).

- 1 est aggravé (cas N° 40), mais les épreuves n'ont été pratiquées que 15 jours après l'intervention.

- 1 est aggravé 3 ans plus tard (Cas N° 16), mais il est logique de penser qu'il s'agit là de l'évolution normale de son insuffisance respiratoire.

Le second groupe comprend 14 malades étudiés seulement en post-opératoire. De ce fait, nous ne les avons pas répartis selon l'étiologie, comme dans le groupe précédent, mais seulement en tenant compte de l'existence ou non d'une insuffisance respiratoire.

= 12 malades sans insuffisance respiratoire :

- 9 ont des fonctions égales ou supérieures aux valeurs théoriques, aux erreurs de mesure près (Cas N° 15, 21, 23, 25, 26, 32, 38, 50 et 57).

- 3 ont des fonctions inférieures de 20 % environ aux valeurs théoriques (Cas N° 13, 18 et 33). Il faut remarquer que, pour les deux derniers, les épreuves ont été pratiquées respectivement 3 mois et 15 jours après l'intervention. Seul, le premier a été exploré 3 ans après et semble avoir eu une perte réelle.

= 2 insuffisants respiratoires :

- 1 est nettement aggravé (Cas N° 35).

- 1 l'est un peu moins (Cas N° 53).

En fait, chez le deuxième malade, les résultats ne sont pas interprétables, faute de base de

départ qui permette d'évaluer le degré réel de l'insuffisance respiratoire avant l'intervention. Par contre, pour le malade de l'observation N° 35, nous possédons une exploration fonctionnelle au 5ème mois et une deuxième au 18ème mois après l'intervention. L'aggravation du déficit a été jugée sur les résultats de la seconde exploration par rapport à la première. Il s'agit donc a priori d'une aggravation liée à la maladie broncho-emphysémateuse et non à la pleurectomie.

Nous avons dressé, à l'aide des résultats ainsi obtenus, trois diagrammes.

Tableau N° II - Ce tableau permet de comparer la capacité vitale pré et post-opératoire chez les 15 malades explorés avant et après l'intervention. Nous avons porté en abscisse la CV pré-opératoire et en ordonnée la CV post-opératoire. Tous les sujets situés sur la droite marquée 100 % ont une CV strictement inchangée. Nous avons également porté sur le diagramme deux droites respectivement marquées 80 et 120 %. Cet écart de 20 % en plus ou en moins de la normale représente, en effet, la limite des erreurs de mesure. Tous les sujets situés dans cet éventail peuvent donc être considérés comme ayant une CV post-opératoire inchangée par rapport à la CV pré-opératoire. On voit que c'est le cas de 12 malades sur 15. 2 seulement ont une perte légèrement supérieure à 20 % : il s'agit de deux insuffisants respiratoires (Cas N° 16 et 40), dont l'un a été exploré trop précocement. 1 seul paraît très nettement aggravé, mais il s'agit du PNO idiopathique bénin N° 43 qui a été exploré seulement 15 jours après l'intervention.

Tableau N° III - Ce tableau compare la capacité vitale post-opératoire trouvée à la capacité vitale théorique selon COTES. Le système graphique utilisé est le même que précédemment. 23 malades non insuffisants respiratoires y sont représentés, qu'ils aient été explorés avant et après ou seulement après l'intervention. On peut constater que 4 malades seu-

TABLEAU N° II **

lement ont une CV post-opératoire inférieure de plus de 20 % à la CV théorique. Il s'agit des mêmes cas que précédemment : malades explorés à une date trop rapprochée de l'intervention.

Tableau N° IV - Ce dernier tableau compare, selon le même procédé, le VEMS pré et post-opératoire. On y retrouve 6 malades chez lesquels le VEMS post-opératoire est inférieur de plus de 20 % au VEMS théorique selon COTES.

Les études chiffrées des fonctions respiratoires après pleurectomie sont peu nombreuses. GAENSLER (35), rapportant 4 cas étudiés avant l'intervention et après elle, avec un recul variant entre 2 et 15 mois, ne retrouve pas de différence significative tant à la spirométrie globale qu'à la bronchospirrométrie séparée. Un seul malade est un peu au-dessous des normes (CV théorique : 4,550 l - CV trouvée : 3,130 l).

THOMAS et GEBAUER (105) ont étudié 7 de leurs 41 malades avec un recul de 1 à 6 ans. Dans leurs 7 cas, CV et ventilation maximale sont normales et même supérieures aux valeurs théoriques dans 5 cas sur 7.

VILLEGAS et GONZALEZ (112) publient un cas dont les valeurs sont inchangées avec un recul de 3 ans.

LATARJET et VIARD (62), rapportant 3 cas de thoracotomie bilatérale simultanée, enregistrent les résultats suivants :

- Malade de 19 ans. PNO récidivant et alternant. Etude post-opératoire : perte de 13,5 % de la CV et de 20 % du VEMS.

- Malade de 22 ans. PNO récidivant et alternant. Etude post-opératoire : perte de 40 % de la CV et de 36 % du VEMS (mais l'étude a été faite 2 mois seulement après l'intervention).

- Malade de 24 ans. PNO récidivant et bulles contralatérales. Epreuves inchangées.

MONOD et DIANE (76), sur 29 insuffisants respiratoires, en ont étudié 11 avant et après l'intervention et 6 seulement après. Sur les 11

premiers, ils comptent : un déficit de 40 % inchangé, 3 déficits aggravés de 10 à 15 % et 7 gains de 10 à 30 %. Sur le second groupe de 6, ils trouvent un déficit global de 60 % et 5 déficits de 20 à 35 %. Comme dans notre série, ces 6 derniers résultats ne sont pas interprétables, faute de base.

Nos propres résultats concordent donc avec ceux des auteurs ayant pratiqué des explorations fonctionnelles. Pratiquée pour PNO idiopathique bénin chez un sujet à poumons sains, la pleurectomie n'a pas de retentissement sur la fonction respiratoire. Il semble en être de même chez les insuffisants respiratoires. Ceci n'est vrai qu'à la condition d'instaurer dans les suites post-opératoires immédiates et secondaires une rééducation respiratoire bien conduite. 5 de nos 8 thoracotomies bilatérales successives ont fait l'objet d'une étude fonctionnelle (Cas N° 13, 27, 28, 32 et 57). 4 ont, à distance, des épreuves normales, et un seul un déficit de 20 % (Cas N° 13).

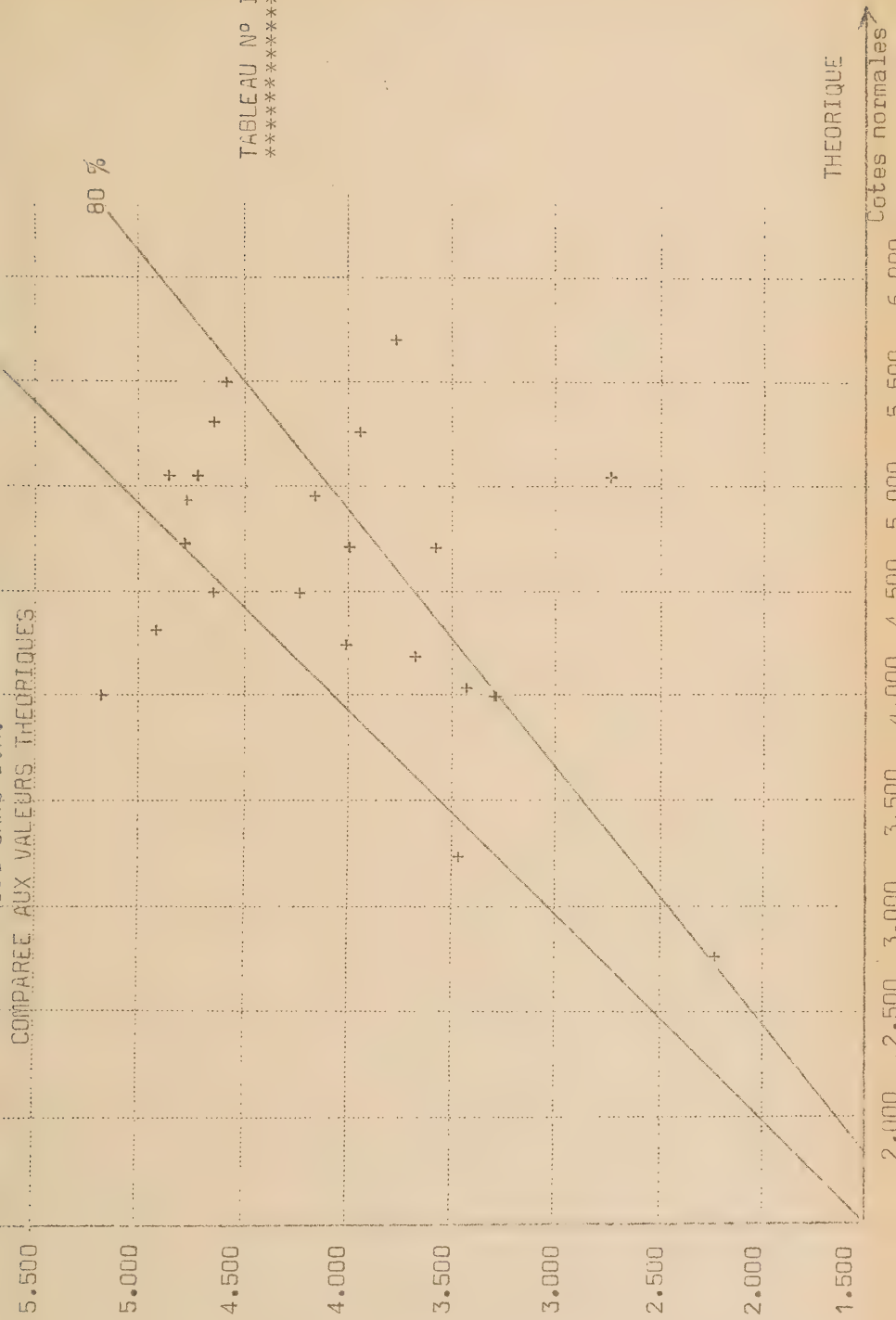
Ces résultats méritent quelques commentaires.

- Dans le cas des malades explorés en post-opératoire seulement, les résultats sont liés aux valeurs théoriques normales choisies. C'est ainsi que, si nous avons utilisé les valeurs théoriques de la CECA, nous aurions obtenu un plus grand nombre de résultats pathologiques.

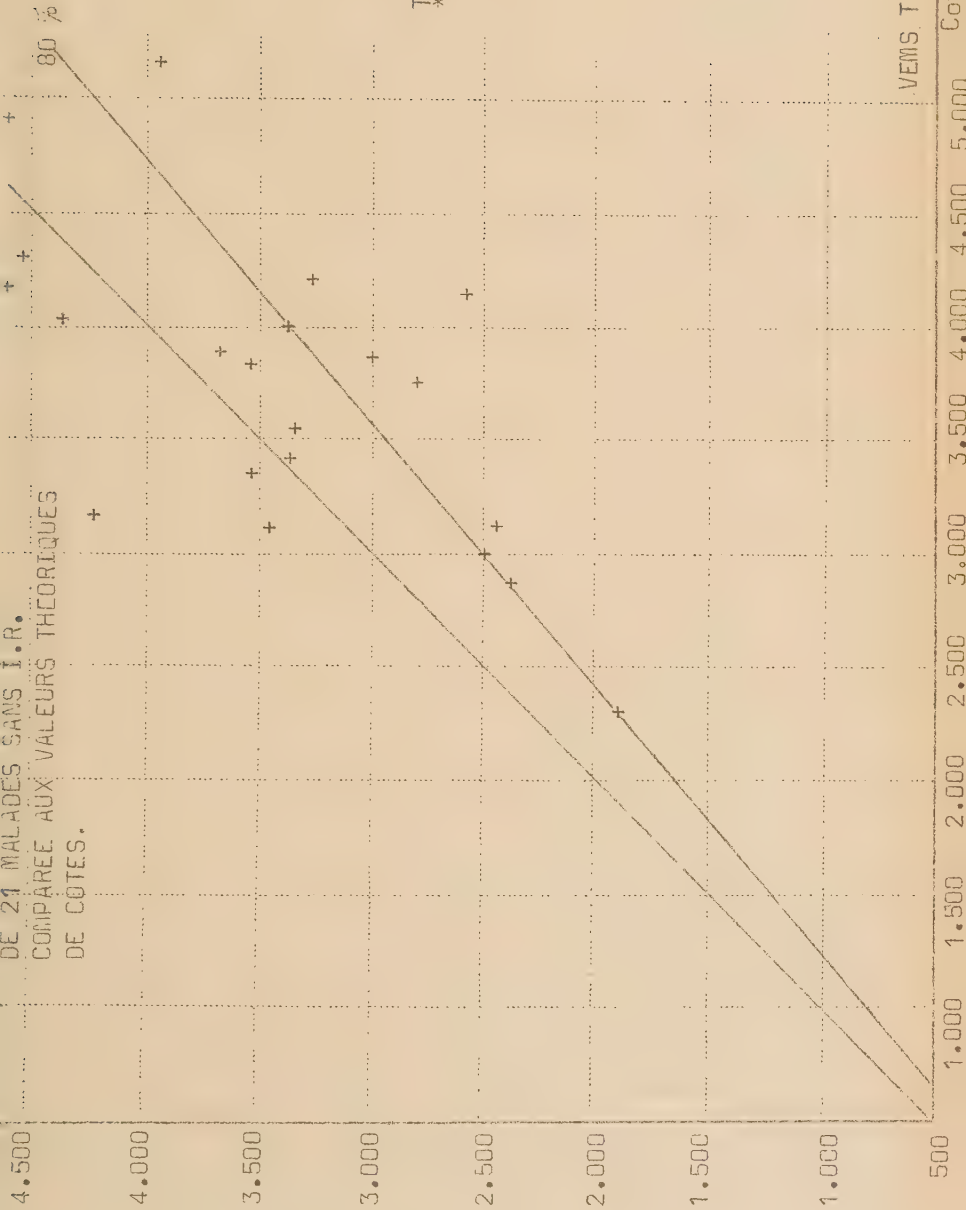
- Il existe habituellement, chez un même malade, une bonne concordance entre les résultats post-opératoires radiologiques et les résultats des examens fonctionnels. Nous avons cependant été surpris, chez un certain nombre de malades, de la discrétion des séquelles ventilatoires malgré des séquelles radiologiques importantes.

- Un seul facteur nous a semblé jouer dans les résultats de ces épreuves ventilatoires : c'est le moment de l'exploration. La plupart de nos

TABEAU N° III



DE 21 MALADES SANS I.R.
COMPAREE AUX VALEURS THEORIQUES
DE COTES.



TAB. N° IV

malades ont été explorés plusieurs mois après l'acte chirurgical, et c'est vraisemblablement ce qui explique la discrétion des séquelles ventilatoires. Les seuls qui paraissent notablement aggravés, en dehors des insuffisants respiratoires, sont ceux chez lesquels ces explorations ont été pratiquées moins de 6 mois après l'intervention.

CONCLUSIONS

187 pneumothorax spontanés ont été admis dans le Service de notre Maître, G. THOMERET, de 1957 à 1970. 61 malades ont subi une pleurectomie pariétale, 57 pour pneumothorax spontané et 4 à titre préventif, à l'occasion de l'exérèse de grosses bulles. 7 d'entre eux ont été opérés des deux côtés successivement. Il y avait 56 hommes et 5 femmes, répartition habituelle des sexes dans le pneumothorax idiopathique. L'âge moyen est de 33,6 ans avec un maximum de fréquence entre 20 et 35 ans, mais des âges extrêmes de 17 et 62 ans. Entre le premier accident et l'intervention, l'écart moyen est de 2,5 ans, avec des extrêmes de 8 jours à 22 ans. Sur 29 cas de pneumothorax idiopathique bénin par dystrophie bulleuse, chez lesquels le poids, la taille et la morphologie thoracique ont été précisés, 20 ont un rapport poids / taille très anormal (Taille moyenne : 1,74 m - Poids moyen : 57 kg), avec une morphologie thoracique particulière: longiligne à thorax globuleux. Chez 29 malades où cette notion a été recherchée, 23 étaient des tabagiques, fumant de 10 à 40 cigarettes par jour.

Nous avons réparti nos malades en trois groupes principaux :

- Pneumothorax idiopathique bénin : 33 cas.
- Pneumothorax spontanés bénins de cause identifiée : 4 cas.
- Lésions bulleuses : 24 cas, dont 10 insuffisants respiratoires.

L'indication a été portée 17 fois pour pneumothorax récidivants unilatéraux, 17 fois pour pneumothorax bilatéraux non simultanés, 10 fois pour pneumothorax chronique, 7 fois pour fistule persistante après drainage, 7 fois pour pneumothorax avec volumineuses bulles visibles à la radio, 4 fois pour des pneumothorax bilatéraux simultanés, 4 fois à titre préventif complémentaire après résection de volumineuses bulles sans pneumothorax et 3 fois lors d'une thoracotomie pour hémopneumothorax spontané.

Dans ces 68 interventions, la voie d'abord utilisée a été 40 fois une thoracotomie latérale classique dans le 5ème ou le 6ème espace intercostal et 28 fois une thoracotomie réduite dont deux antéro-latérales et 26 axillaires au bord supérieur de la 4ème côte. Cette voie d'abord est moins délabrante et moins douloureuse. Elle est très intéressante chez les insuffisants respiratoires.

La pleurectomie pratiquée est une pleurectomie supérieure enlevant tout le dôme pleural, depuis la 5ème côte en dehors, et sur les côtés jusqu'au niveau des crosses vasculaires en dedans. Outre ces 61 pleurectomies, il a été fait 8 fois une électro-coagulation de la plèvre pariétale. A la pleurectomie, on a associé 45 fois une exérèse ou un capitonnage des bulles. Les 7 pneumothorax chroniques ont nécessité une libération du parenchyme pulmonaire engainé par une couenne. Une résection segmentaire a été associée une fois.

L'hémorragie post-opératoire drainée a été, en moyenne, de 1 litre. Cette hémorragie a été inquiétante 3 fois. 4 malades ont dû être décaillottés. Cette complication n'a plus été observée durant les 4 dernières années, sur les 35 dernières pleurectomies. Des difficultés de réexpansion pulmonaire ont été observées 8 fois, dont 2 réinterventions pour fuite pulmonaire. Les accidents infectieux comprennent 1 septicémie et 3 suppurations pleurales, dont 2 ont dû être décortiquées secondai-

rement. Signalons deux suppurations pariétales longues et gênantes. Ces 68 interventions ont donc nécessité 8 réinterventions. Il n'y eut aucun décès.

La durée moyenne d'hospitalisation post-opératoire est de 12,7 jours chez les non insuffisants respiratoires. Elle est de 21,3 jours avec des extrêmes de 9 à 100 jours chez les insuffisants respiratoires. Bien que la durée moyenne d'hospitalisation soit plus élevée, la fréquence des complications post-opératoires est comparable chez les insuffisants respiratoires, mais leur danger est plus grand.

29 malades sur 61 ont pu être suivis et explorés suffisamment à distance de l'intervention. Notons l'absence de toute récurrence de pneumothorax. 27 malades s'estiment satisfaits de l'opération ; 2 s'estiment aggravés. Les explorations fonctionnelles, pour être valables, doivent être faites au moins 6 mois après l'intervention. 15 malades ont eu une exploration fonctionnelle pré-opératoire à distance de tout pneumothorax, puis une exploration post-opératoire. Chez 6 malades sans insuffisance respiratoire, 5 fois capacité vitale et V.E.M.S. sont inchangés, 1 fois légèrement diminués, dans la limite des erreurs de mesure. Chez 4 insuffisants respiratoires, pour 3 d'entre eux les épreuves fonctionnelles ne sont pas modifiées ; le quatrième est aggravé 3 ans plus tard. Chez 3 malades porteurs de pneumothorax chronique, l'amélioration des épreuves fonctionnelles est spectaculaire. Enfin, sur 2 malades porteurs de grosses bulles sans insuffisance respiratoire, l'un est amélioré, l'autre est diminué de 20 %.

14 ont seulement eu une exploration fonctionnelle post-opératoire et la comparaison ne peut être faite qu'avec les valeurs théoriques. Nous avons utilisé celles de COTES. Sur 12 malades sans insuffisance respiratoire, 9 ont des fonctions égales ou supérieures aux valeurs théoriques. 3 ont des fonctions inférieures de 20 % à la normale.

Chez les deux insuffisants respiratoires, les résultats ne sont pas interprétables, faute de base.

Deux notions ressortent de cette étude fonctionnelle :

- La pleurectomie n'entraîne que peu ou pas de modifications des épreuves ventilatoires, tant chez les sujets normaux que chez les insuffisants respiratoires où, toutefois, la maladie continue à évoluer pour son propre compte.

- Le retour des fonctions à la normale ne se fait qu'après un certain délai, comme en témoignent les apparentes aggravations observées dans les cas où les examens ont été pratiqués moins de 4 mois après l'intervention.

La pleurectomie n'entraîne donc pas de modifications des fonctions respiratoires, tout en assurant la prévention absolue de toute récurrence de pneumothorax spontané. C'est tout de même une intervention sérieuse. Elle expose à un risque hémorragique si elle n'est pas faite avec beaucoup de minutie.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,
R. MALLET

Le Doyen honoraire,
Administrateur provisoire
de la Faculté de Médecine,

G. BROUET

Le Président
de la thèse,

G. BROUET

BIBLIOGRAPHIE

- 1- AGNET T.- Le pneumothorax spontané.- Rev. Med. Suisse romande, 89, 87, 1969.
- 2- ANDERSEN I., POULSEN T.- Surgical treatment of spontaneous pneumothorax.- Acta Chir. Scand., 118, 105, 1959.
- 3- APEZTEGINA MARTINEZ -- Spontaneous pneumothorax in the bullas of joint emphysema.- Torax, 17, 164, 1968.
- 4- ASADA S.- Operative technique of spontaneous pneumothorax.- Surg. Ther., 18, 622, 1968.
- 5- AZZARIO P.- Notre expérience du traitement des empyèmes chroniques en rapport avec le pneumothorax.- Minerva Med., 52, 2590, 1961.
- 6- BABICHEV S.I., CHUDNOVSKI P.D.- Pathogénie et traitement chirurgical du pneumothorax spontané non spécifique.- Khirurgiia, 4, 54, 1968.
- 7- BEATTIE E.J.- The treatment of malignant pleural effusion by partial pleurectomy.- Surg. Clin. North America, 43, 99, 1963.
- 8- BERNARD P., ISRAEL L., DEBRIS M.- Mucoviscidose et pneumothorax spontané.- J. Franç. Med. Chir. Thor., 16, 105, 1962.
- 9- BERNHARD W.F., MALCOLM J.A., BERRY R.W., WYLIE R.H.- A study of the pathogenesis and management of spontaneous pneumothorax.- Internat.

Surg. Dig., 72, 33, 1963.

- 10- BILLIG D.M., BOUSHY S.F., KOHEN R.- Surgical treatment of bullous emphysema.- Arch. Surg., 97, 744, 1968.
- 11- BISSON J.P.- Etat actuel du traitement du pneumothorax spontané de l'adulte.- Thèse Paris, 1962, N° 311.
- 12- BODAREV V.K.- Diagnostic et traitement du pneumothorax spontané non tuberculeux.- Klinitshe-scaia, 41, 98, 1963.
- 13- BORLENGHI R., GALMARINI J., STRAZZOLINI R., CAPUTO E.- Tratamiento quirurgico del neumotorax espontaneo.- Prensa Med. Argent., 55, 538, 1968.
- 14- BRACCO A.N.- Sociedad argentina de Tisologia. Jornada extraordinaria sobre neumotorax espontaneo.- Buenos-Ayres, 1966.
- 15- BRIERE J.- Le traitement du pneumothorax spontané récidivant.- Union Méd. Canada, 96, 545, 1967.
- 16- BRINCOURT J., DAUMET Ph., GARNIER Ch.- A propos de quatre cas de pneumothorax spontanés chroniques traités chirurgicalement.- J. Franç. Méd. Chir. Thor., 8, 113, 1954.
- 17- CADALBERT M.- Indications et technique du traitement du pneumothorax spontané.- Schweiz. Med. Wschr., 98, 1159, 1968.
- 18- CADALBERT M.- On the management of spontaneous pneumothorax on hand of 79 cases.- Helv. Chir. Acta, 35, 172, 1968.
- 19- CADALBERT M., SCHAMAUN M.- Indikationen und chirurgischen behandlung des spontanpneumothorax.- Langensbecks Arch. Klin. Chir., 322, 937, 1968.

- 20- CADALBERT M., SCHAMAUN - Indicationen und technik der behandlung des spontanpneumothorax.- Schweiz. Med. Wschr., 98, 1159, 1968.
- 21- CARR D.T., SILVER A.W., ELLIS F.H.- Management of spontaneous pneumothorax with special reference to prognosis after various kinds of therapy.- Proc. Staf. Meet. Mayo Clin., 38, 103, 1963.
- 22- CASTAING R., PETRIAT A., TESSIER R., POUCHE F.- Traitement du pneumothorax spontané chronique. - J. Méd. Bordeaux, 130, 961, 1953.
- 23- CHARPENTIER J.C.- Problèmes thérapeutiques et indications chirurgicales dans le pneumo et l'hémo-pneumothorax spontanés.- Thèse Paris, 1956, N° 886.
- 24- CLAGETT O.T.- The management of spontaneous pneumothorax.- J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 55, 761, 1968.
- 25- COX G., KESHISIAN T.- Definitive surgical treatment of spontaneous pneumothorax.- Aerospace Med., 62, 35, 1964.
- 26- CRINQUETTE G.- Formes cliniques et traitement du pneumothorax spontané non tuberculeux.- J. Sci. Méd. Lille, 86, 759, 1963.
- 27- CROSA DORADO - Surgical approach in joint bullous emphysema.- Torax, 17, 164, 1968.
- 28- DANTEC M.A.M.- Traitement des pneumothorax spontanés idiopathiques.- Thèse Paris, 1956, N° 14.
- 29- DOERFEL G.- Die behandlung des spontanpneumothorax.- Zschr. Tub., 127, 263, 1967.
- 30- DOR J., LALLEMAND M., HUMBERT P., PAOLI J.-M.- Le traitement chirurgical dans le pneumothorax spontané.- Marseille Méd., 101, 403, 1964.

- 31- DRISCOLL P.J., ARONSTAM E.M.- Experiences in the management of recurrent spontaneous pneumothorax.- J. Thor. Cardiovasc. Surg., 42, 174, 1961.
- 32- ELLISON A.T.- Surgery of bullae, blebs and cysts of the lung.- Amer. Surg., 30, 774, 1964.
- 33- FEDOROV B.M., CHERVAKOVA D.A.- Sur les techniques chirurgicales du pneumothorax spontané.- Khirurgia, 2, 71, 1969.
- 34- FRANKEL A., KRASNA I., BARONOFSKY I.D.- An experimental study of pleural symphysis.- J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 42, 43, 1961.
- 35- BAENSLEER E.A.- Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax.- S.G.O., 102, 293, 1956.
- 36- GINZBERG T.- Surgical treatment of spontaneous pneumothorax.- Vojnosanit. Pregl., 25, 70, 1968.
- 37- GOBBEL W.G., RHEA W.G., NELSON I.A., DANIEL R.A.- Spontaneous pneumothorax.- J. Thorac. cardio-vasc. Surg., 46, 331, 1963.
- 38- GODQUIN B.- Contribution à l'étude du traitement chirurgical des bulles pulmonaires et de leurs complications.- Thèse Paris, 1966, N° 566.
- 39- GORELOV G.- On the value of pleurectomy in the treatment of chronic non specific pleural empyema after removal of a lung.- Grudn. Khir., 2, 73, 1967.
- 40- BUIILLERARD B.- La thoracotomie bilatérale en un temps dans le pneumothorax spontané bilatéral.- Thèse Lyon, 1967.
- 41- HAMEL N.C., BRIGGS J.N., SCHULKINS T.A.- Thoracotomy in treatment of pneumothorax.- Am. Rev.

Resp. dis., 88, 551, 1963.

- 42- HERVE I.- Orientação terapêutica no pneumotorax espontaneo.- O Hospital, 67, 149, 1965.
- 43- HICKOK D.F., BALLENGER F.P.- The management of spontaneous pneumothorax due to emphysematous blebs.- S.G.O., 120, 499, 1965.
- 44- HIRATA T.- Treatment of spontaneous pneumothorax with special reference to cases of hypofunction of the contralateral lung.- Jap. J. Thorac. Surg., 19, 446, 1966.
- 45- HORNE N.W.- Spontaneous pneumothorax. Diagnosis and management.- Brit. Med. J., 5482, 281, 1966.
- 46- HUMMEL J.- Le pneumothorax spontané et son traitement.- France Méd., 28, 475, 1965.
- 47- HYDE L.- Begnin spontaneous pneumothorax.- Ann. Int. Med., 56, 746, 1962.
- 48- ISHIKAMA I.- Surgical treatment of spontaneous pneumothorax.- Jap. J. Thorac. Surg., 21, 846, 1968.
- 49- ISRAEL L.- Conduite à tenir devant un pneumothorax spontané récidivant idiopathique.- Vie Méd., 43, 125, 1962.
- 50- ISRAEL-ASSELAIN R., PERSONNE Cl.- Pneumothorax spontané.- Encyclopédie médico-chirurgicale, 1967.
- 51- JENSIK R., CAGLE J.E., MILLOY F., PERLIA C., TAYLOR S., KOFMAN S., BEATTIE E.J.- Pleurectomy in the treatment of pleural effusion due to metastatic malignancy.- J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 46, 322, 1963.

- 52- KAUFMAN, HANNER, BARONOFKY - Spontaneous pneumothorax. Review of experience at large Naval Hospital.- West. J. Surg., 66, 73, 1958.
- 53- KESZLER P., PAPOLCZY A., KOZMA A.- Le pneumothorax spontané. A propos de 125 cas traités.- An. Chir., 2, 360, 1963.
- 54- KLASSEN K.P., MECKSTROTH C.V.- Treatment of spontaneous pneumothorax.- J.A.M.A., 182, 1, 1962.
- 55- KULKA F.- A propos du traitement primo-opératoire du pneumothorax spontané dit idiopathique.- Munch. med. Wschr., 105, 404, 1963.
- 56- KOMISSARENKO V.- Pneumothorax spontané bilatéral récidivant.- Klin. Med., 45, 125, 1967.
- 57- KONSTANTINOVA A.- Traitement du pneumothorax spontané non tuberculeux.- Grudn. Khir., 8, 68, 1966.
- 58- LAGEZE R., ROBERT T.- Aspects actuels du pneumothorax spontané de l'adulte.- Rev. Lyon. Médecine, 1087, 1960.
- 59- LAHLOU S.- Place du drainage intra-pleural avec aspiration continue dans le traitement des pneumothorax spontanés. A propos de 30 observations.- Thèse Paris, 1968, N° 101.
- 60- LANDOLFI L.- Attuali vedute etiopathogenetiche et terapeutiche sul pneumotorace spontaneo.- Ann. di Med. Navale, 74, 607, 1969.
- 61- LARBAOUI S.- Considérations sur 220 cas de pneumothorax spontanés observés ces 15 dernières années dans un service de Pneumo-phthisiologie en Algérie.- Poumon et Coeur, 22, 419, 1966.

- 62- LATARJET M., VIARD H.- Pneumothorax spontanés récidivants traités par thoracotomie bilatérale en un temps.- Mém. Acad. Chir., 94, 818, 1968.
- 63- LENOX-SMITH J.- The treatment of spontaneous pneumothorax.- Practitioner., 189, 201, 1962.
- 64- LEVY L.- Spontaneous pneumothorax.- Dis. Chest., 49, 529, 1966.
- 65- MAC GOWAN - The role of surgery in the treatment of spontaneous pneumothorax.- Bull. Soc. Internat. Chir., 20, 567, 1961.
- 66- MANEVITCH V.L., STEPANOVA - La technique du chirurgien dans le pneumothorax spontané non tuberculeux.- Khirourguia, 10, 113, 1964.
- 67- MARX H.H.- Therapie des spontanpneumothorax.- Deutsch. Med. Wschr., 34, 1504, 1966.
- 68- MASSINI R., TELLINI M.- La nostra esperienza sulla cura chirurgica di alcuni casi di pneumotorace spontaneo.- Lotta Contro Tub., 31, 1270, 1961.
- 69- MANNING R.- Recurrent pneumothoraces treated by pleurectomy.- Nurs. Times, 65, 1042, 1969.
- 70- MATSUMOTO T.- Tissus adhésifs au Cyanoacrylate dans le traitement du pneumothorax spontané récidivant.- Surgery, 61, 573, 1967.
- 71- MAYO P.- Diagnosis and treatment of spontaneous pneumothorax in patients aged 40 and over.- J. Kentucky Med. Ass., 66, 976, 1968.
- 72- MEYER A.- Le pneumothorax spontané et son traitement. 1958, Ed. Masson..
- 73- MEYER A., MATHEY, BRUNEL, CASTEL Y.- Pneumothorax spontané par rupture de bulle emphyseuse traité par exérèse, thoracoplastie et

pleurectomie.- J. Franç. Méd. Chir. Thorac., 4,
551, 1950.

74- MICHAEL G.S.- The management of spontaneous
pneumothorax.- Chest., 57, 65, 1970.

75- MILLS A., BAISCH - Spontaneous pneumothorax.-
Ann. Thorac. Surg., 1, 266, 1965.

76- MONOD A., DIANE Ch.- Traitement des pneumotho-
rax spontanés chez les grands insuffisants
respiratoires.- J. Franç. Méd. Chir. Thor., 22,
191, 1968.

77- NAMES - Traitement chirurgical des bulles géantes
de l'emphysème pulmonaire.- Lille Méd., 12,
159, 1967.

78- OTTO E.- Traitement du pneumothorax spontané et
traumatique par injection intra-pleurale du sang
du malade.- Zbl. Chir., 80, 1361, 1963.

79- OTTO H.- Spontanpneumothorax. Abgrenzung der
intervention der chirurgischen behandlung.-
Munch. Med. Wschr., 111, 2546, 1969.

80- PARIENTE R.- Conduite à tenir devant un pneumo-
thorax.- Rev. Prat., 19, 153, 1969.

81- PESCIER C., PURICELLI C., TRIVINELLI G., FRANCALAN-
CI S.- Considerazioni diagnostico-terapeutiche
sul pneumotorace spontaneo. A proposito di
129 casi di osservazione.- Arch. ital. Chir.,
95, 251, 1969.

82- PENTTI O.M.- Operative treatment of spontaneous
pneumothorax.- Acta Chir. Scand., Supp. 356,
151, 1965.

83- PERRY K.M.- Spontaneous pneumothorax.- Prensa
Med. Argent., 53, 828, 1966.

- 84- PIERON R., DELAY Cl.- Traitement du pneumothorax spontané.- *Vie Méd.*, 46, 245, 1965.
- 85- RAFINSKI S.- Temporary plombage of the draining bronchus as a treatment method of spontaneous pneumothorax.- *Monchr. Kinderheilk.*, 116, 471, 1968.
- 86- RANDELL J.R., Mc PHERSON R.C.- Management of spontaneous pneumothorax.- *Arch. Surg.*, 87, 1023, 1963.
- 87- RANTCH S.- Spontaneous pneumothorax.- *Med. Times*, 97, 274, 1969
- 88- REAMS T.D.- Simplified treatment of spontaneous pneumothorax.- *J.A.M.A.*, 183, 901, 1963.
- 89- REESE J.L., MASTIO G.J.- Spontaneous pneumothorax. Conservative or active treatment ? - *Internat. Surg. Dig.*, 74, 129, 1965.
- 90- REEVES, NIAZI, CONNALLY, LEWIS - Simultaneous bilateral thoracotomy for bilateral simultaneous pneumothorax.- *Ann. Surg.*, 146, 1021, 1957.
- 91- ROCHE G.- Le traitement local des pneumothorax spontanés.- *Poumon et Cœur*, 21, 177, 1965.
- 92- ROCHEMAURE J.- Le traitement du pneumothorax spontané.- *Progrès Méd.*, 92, 862, 1964.
- 93- ROHNER O.- On the treatment of spontaneous and pressure pneumothorax by means plastic vein catheter and suction drainage.- *Schweiz. Med. Wschr.*, 98, 54, 1968.
- 94- ROMANOFF H.- Management of spontaneous pneumothorax.- *Am. J. Surg.*, 115, 329, 1968.
- 95- SAHA D.- Parietal pleurectomy for prevention of recurrent spontaneous pneumothorax.- *Brit. J. Dis. Chest.*, 58, 78, 1964.

- 96- SANTY P., BERARD M., GALY P., SOURNIA J.-C.-
Les indications du traitement chirurgical
dans le pneumothorax spontané chronique non
tuberculeux.- Lyon Chir., 45, 647, 1950.
- 97- SARTORI F.- La fonction pulmonaire après pleu-
rectomie.- Arch. Chir. Thorac. Cardiovasc.,
24, 51, 1967.
- 98- SCHEEL W.- A propos de l'étiologie et du trai-
tement du pneumothorax spontané.- Thorax
Chirurgie, 16, 135, 1968.
- 99- SENGUPTA A.- Traitement du pneumothorax spontané
récidivant par l'iode et la poudre de talc.-
Brit. J. Dis. Chest., 57, 197, 1963.
- 100- SERRANO MUNOZ F., ALIX TRUEBA A., TOLEDO GONZALEZ
J., GARCIA LAX F., CASILLAS M.- Tratamiento de
los neumotorax espontaneos.- Rev. Clin. Espan.,
10, 222, 1966.
- 101- SHINGHARA S.- Case of bilateral idiopathic
spontaneous pneumothorax.- Surg. Ther., 18,
595, 1966.
- 102- SMITH S.- Traitement chirurgical du pneumotho-
rax spontané.- Thorax, 17, 342, 1962.
- 103- SMITH W.G., ROTHWELL P.G.- Treatment of sponta-
neous pneumothorax.- Internat. Surg. Dig., 72,
177, 1963.
- 104- Statement of the Subcommittee on Surgery.
American Thoracic Society.- Management of
spontaneous pneumothorax.- Am. Rev. Resp. Dis.,
88, 275, 1963.
- 105- THOMAS P.A., GEBAUER P.W.- Results and compli-
cations of pleurectomy for bullous emphysema
and recurrent pneumothorax.- J. Thor. Surg.,
39, 194, 1960.

- 106- THOMAS P.A., GEBAUER P.W.- Pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax.- J. Thor. Surg., 35, 111, 1958.
- 107- THOMAS - Spontaneous pneumothorax. Moderns concepts in etiology and treatment.- Military Med., 124, 116, 1959.
- 108- THOMERET G.- Le pneumothorax idiopathique.- Presse Méd., 67, 1353, 1959.
- 109- TIMMIS H.H., VIRGILIO R., Mc CLENATHAN J.E.- Spontaneous pneumothorax.- Am. J. of Surg., 6, 929, 1965.
- 110- VAN DE WATER - A simplified treatment for pneumothorax.- J.A.M.A., 207, 953, 1969.
- 111- VIIKARI S., TALA E., THOMASSON B.- On the treatment of spontaneous pneumothorax.- J. Internat. Coll. Surgeons, 44, 674, 1965.
- 112- VILLEGAS A.H., GONZALEZ R.H.- Neumotorax espontaneo bilateral recidivante. Tratamiento quirurgico. Resulta do a los cinco años.- Prensa Med. Argent., 54, 650, 1967.
- 113- VOGT-MOYKOPF I., HAIDERER O.- Current view on the management of spontaneous pneumothorax.- S.G.O., 122, 313, 1966.
- 114- VOOG R., CABANEL G.- Le pneumothorax spontané non tuberculeux. Considérations cliniques et thérapeutiques à propos de 50 cas.- Journ. Méd. Lyon, 48, 1039, 1967.
- 115- WATKINS E., HERING A.E.- Indications for surgical intervention in spontaneous pneumothorax.- Surg. Clin. North Amer., 41, 709, 1961.
- 116- WITHERS J.N., FISHBACK M.E., KIEHL P.V., HANNON J.L.- Spontaneous pneumothorax. Suggested etiology and comparison of treatment methods.-

Amer. J. Surg., 100, 772, 1964.

117- WOO-MING M., CAPEL L.H., BELCHER J.R.- The results of surgical treatment of large air cysts of the lung.- Brit. J. Dis. Chest., 57, 79, 1963.

118- ZAVALETTA, SANGUINETTI - Bol. y Trab. Soc. Cirurgia de Buenos-Ayres, 43, 809, 1964.

~~RECEIVED~~

